आव्हान कोड्यांचे

डॉ. रमेश काणकोणकर

आव्हान कोड्यांचे

डॉ. रमेश काणकोणकर



त्रिदल प्रकाशन
गिरगाव, मुंबई-४०० ००४.

प्रथमावृत्ती : एप्रिल १९९२

प्रकाशक :
प्र. म. टिळक
त्रिदल प्रकाशन,
प्रार्थना समाजजवळ,
गिरगाव, मुंबई-४०० ००४.

लेझरजुळणी :
अक्षय फोटोटाइपसेटर्स,
'कुलदीपक', सुभाष पथ,
ठाणे-४०० ६०१.

□ मुद्रक - श्री. गांवकर

विलास सावंत, प्रिंट इमेज,
२०३, टांटीया इस्टेट, जे. आर. बोरिचा मार्ग, मुंबई-११.

काळाच्या पडद्याआड

गेलेल्या

आणि

''कळी उमलली

जी न पावली

पूर्ण विकासाला,

अदय करांचा

तोच तिजवरी

पडला की घाला''

या काव्य-पंक्ती तंतोतंत

लागू

पडणाऱ्या

मेघा

नावाच्या एका निष्पाप,

निरागस छोट्या बालिकेच्या

स्मृतीस

हे पुस्तक अर्पण

कोड्यांच्या आव्हानाविषयी

आव्हान देणारा नेहमीच विजयी होतो असे नाही. उलट आव्हान स्वीकारणाऱ्याने आव्हान देणाऱ्याला योग्य प्रकारे लढत दिली तर आव्हान स्वीकारणारा विजयश्री आपल्याकडे खेचून आणू शकतो. या पुस्तकातील कोड्यांच्या आव्हानाबद्दलही असेच म्हणता येईल. जर तुम्ही या कोड्यांशी योग्य प्रकारे मुकाबला केलात तर विजय तुमचाच आहे. योग्य प्रकारे लढत देण्यासाठी किंवा मुकाबला करण्यासाठी कशाची जरुरी असेल तर योग्य साधने, डावपेचांची उत्तम माहिती, जिद्द आणि प्रयत्नांची पराकाष्ठा यांची. ही शिदोरी ज्याच्याकडे आहे तो उत्तम लढवय्या होऊ शकतो. आता साधनांचे म्हणाल तर तुमच्याकडे कागद-पेन्सिल आहेच. 'कोड्यांची जत्रा' आणि 'कोड्यांचा खजिना' या यापूर्वी प्रसिद्ध झालेल्या कोड्यांच्या पुस्तकातील कोडी सोडवून एव्हाना कोड्यांच्या डावपेचांत तुम्ही तरबेज झालेले असाल. शिवाय जिद्द असल्याशिवाय आव्हान देणाऱ्या या कोड्यांच्या पुस्तकाच्या वाटेला तुम्ही गेलाच नसता. साहजिकच कोडी सोडविण्यासाठी तुम्ही प्रयत्नांची पराकाष्ठा कराल यात शंकाच नाही. थोडक्यात, तुम्ही उत्तम लढवय्ये झालेले आहात. तेव्हा या पुस्तकातील सारी कोडी बघता बघता चारी मुंड्या चीत होतील आणि जीत तुमचीच होईल हे ठरलेले. त्यातूनही एखाद्या कोड्यातील डावपेच कळला नाही तरी निराश व्हायचे किंवा खचून जायचे काही कारण नाही. उलट डावपेचात आपण कुठे आणि कसे कमी पडलो ते जाणून घ्या आणि दुप्पट नेटाने कोडे सोडवायला बसा. यशाची उभारणी अपयशाच्या पायावरतीच होत असते हे लक्षात ठेवूनच यश संपादण्यासाठी निश्चयाने पुढे जा. विजयश्री आपण होऊन तुमच्याकडे येईल. आणि समजा प्रतिस्पर्धी भारी पडलाच म्हणजे कोडे सुटलेच

नाही तर या पुस्तकाच्या शेवटी सारी कोडी सविस्तरपणे सोडवून दिली आहेत. तेव्हा तेथून हवी ती मदत मिळेल. मात्र ही मदत सारे उपाय हरल्यावरच घ्यायची आहे.

तसं पाहिलं तर आयुष्यात आपल्याला अनेकविध आव्हानांना पदोपदी तोंड द्यावं लागतं. कोड्यांचं आव्हान हा तर केवळ ओनामा आहे.

कोड्यांशी दोन हात करण्यासाठी पुस्तकरूपी उत्तम आखाडा उभारल्याबद्दल श्री. प्र. म. तथा बापू टिळक यांचा, अक्षररूपाने ही उभारणी सुबक केल्याबद्दल अक्षय फोटोटाइपसेटर्सच्या फडके बंधूंचा, शुद्ध मुद्रितांच्या रूपाने आखाड्याला चांगली माती पुरविल्याबद्दल श्री. विवेक फडके यांचा आणि चित्ररूपी व आकृतीरूपी पडद्यांनी फडाला सुरेख सजविल्याबद्दल सर्वश्री आनंद कांदळगावकर व मोहन कामत या सर्वांचा मी आभारी आहे.

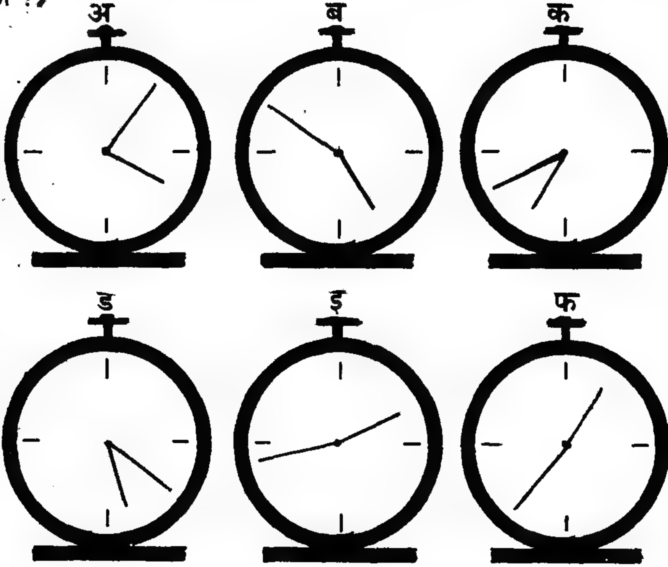
रामनवमी
एप्रिल ११, १९९२.

डॉ. रमेश काणकोणकर

अनुक्रमणिका

१. आरशातील प्रतिबिंबे

सहा गजराच्या घड्याळांची आरशात पडलेली प्रतिबिंबे आकृत्यांच्या रूपाने पुढे दिली आहेत. यापैकी कोणती आकृती म्हणजेच कोणते घड्याळ चाराच्या जवळचा वेळ दाखवते हे सांगाल का ?

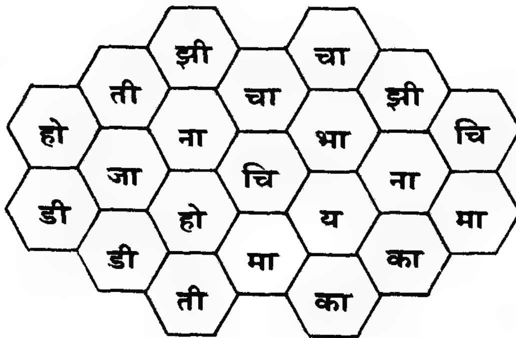


* * *

२. पॅलिण्ड्रोम

'रामाला भाला मारा' हे वाक्य आपल्या नेहमीच्या पद्धतीनं डावीकडून उजवीकडे वाचले काय किंवा उर्दूप्रमाणे उजवीकडून डावीकडे वाचले काय, वाक्यातील अक्षरांचा क्रम तसाच राहतो. अशा प्रकाराला इंग्रजीत 'पॅलिण्ड्रोम' असे म्हणतात. यासाठी सध्या तरी मराठीत चपखल शब्द नसावा असे वाटते.

वर उदाहरण म्हणून दिलेल्या 'पॅलिण्ड्रोम'हून वेगळे असे तीन 'पॅलिण्ड्रोम' खाली दाखवलेल्या मधाच्या पोळ्यात शिताफीने लपून बसले आहेत. ते शोधून काढण्यासाठी पोळ्याच्या मध्यापासून सुरुवात करा आणि एका मधुकोषातून दुसऱ्या संलग्न मधुकोषात, दुसऱ्या मधुकोषातून तिसऱ्या संलग्न मधुकोषात याप्रमाणे जात जात असे मार्गाक्रमण करा की प्रत्येक मधुकोषातील अक्षर फक्त एकदाच घेतले जाईल आणि तिन्ही 'पॅलिण्ड्रोम' सलगपणे आपल्या हाती येतील.



* * *

३. ते अंडे कोणाचे ?

किशोरीलालांकडे एक सुंदर मोर होता. एके दिवशी या मोराने बिहारीलालांच्या घरासमोर बांकेबिहारींची गवताने भरलेली बैलगाडी उभी असताना तीत एक अंडे घातले.

हेच अंडे पुढे त्या जिवलग मित्रांमधील भांडणाचे कारण बनले. प्रत्येकजण या अंड्यावर आपला हक्क सांगू लागला. किशोरीलालांचे म्हणणे असे की मोर त्यांचा म्हणून अंडे त्यांचे. बिहारीलालांचे म्हणणे असे की अंडे घातले तेव्हा गाडी त्यांच्या घरासमोर होती म्हणून अंडे



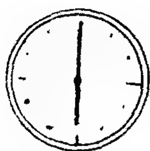
त्यांचे, तर बांकेबिहारींचे म्हणणे असे की ज्याअर्थी अंडे त्यांच्या गाडीत घातले गेले त्याअर्थी अंडे त्यांचे. पाहता-पाहता हे भांडण इतके विकोपाला गेले की न्याय मिळविण्यासाठी त्यांनी न्यायालयाकडे धाव घेतली. न्यायालयातील उच्चशिक्षित, हुशार आणि व्यवहारी न्यायाधिशांनी या प्रकरणाचा तडकाफडकी निकाल लावला. त्यांनी दिलेला निर्णय ऐकून तिघांच्याही माना शरमेने खाली गेल्या. एकमेकांकडे न पाहता ते तिघेहीजण मुकाटपणे न्यायालयाबाहेर पडले.

तर न्यायाधिशांनी असा काय निर्णय दिला होता ?

* * *

४. किशोरीचे मनगटी घड्याळ

किशोरीचे मनगटी घड्याळ प्रत्येक तासाला ४ मिनिटे मागे पडते. तिचे भिंतीवरील घड्याळ मात्र अचूक वेळ दाखविते. त्या





घड्याळानुसार तिने दुपारी बरोबर सव्वादोन वाजता आपले मनगटी घड्याळ नीट लावले होते. तिच्या भिंतीवरील घड्याळात आता संध्याकाळचे ठीक ६ वाजले आहेत. तर तिच्या मनगटी घड्याळात आता किती वाजले असतील ?

* * *

५. प्रतिजादूचा चौरस

जादूचा चौरस

२	७	६
९	५	१
४	३	८

'ए, तू कधी प्रतिजादूचा चौरस बघितला आहेस का ?' चंद्राने सदाला विचारले. त्यावर सदा म्हणाला, 'चंद्रा, जादूचा चौरस आणि प्रतिजादूचा चौरस हे शब्दही मी कधी ऐकले नाहीत तर हे चौरस मी कसे बघितलेले असणार ?' 'अस्सं होय ! तर मग हा प्रकार काय आहे हे

मी तुला समजावून सांगतो.' स्वत:वरच खूष होत आणि मला जास्त कळतं असं दाखवत चंद्रा म्हणाला. नंतर चंद्राने वर दिलेला एक चौरस कागदावर काढला आणि तो सदाला पुढे म्हणाला, 'सदा, या चौरसातील प्रत्येक रांगेतील, प्रत्येक स्तंभातील आणि दोन्ही कर्णांवरील अंकांची बेरीज सारखी म्हणजे पंधराच भरते. अशा चौरसाला जादूचा चौरस म्हणतात.'

'परंतु ज्या चौरसातील प्रत्येक रांगेतील, प्रत्येक स्तंभातील आणि दोन्ही कर्णांवरील अंकांची बेरीज भिन्न-भिन्न असते त्याला प्रतिजादूचा चौरस असं म्हणतात' चंद्र म्हणाला. 'जास्त कशाला सांगू प्रत्यक्ष उदाहरणच पाहा' असे म्हणत त्याने सोबतचा चौरस काढला.

प्रतिजादूचा चौरस

१	२	३
८	९	४
७	६	५

नंतर तो सदाला म्हणाला, 'सदा, या चौरसातील पहिल्या, दुसऱ्या आणि तिसऱ्या रांगेतील अंकांची बेरीज अनुक्रमे ६, २१ व १८ येते तर पहिल्या, दुसऱ्या आणि तिसऱ्या स्तंभातील अंकांची बेरीज अनुक्रमे १६, १७ व १२ येते. एका कर्णावरील बेरीज १५ तर दुसऱ्या कर्णावरील बेरीज १९ येते. आणि हो, सदा, या प्रतिजादूच्या चौरसाचं आणखी एक वैशिष्ट्य तुझ्या लक्षात आलं का ?'

'हो, यातील सारे अंक क्रमवार आहेत.' उत्तरादाखल सदा म्हणाला.

'सदा, हे सारे अंक क्रमवार तर आहेतच पण त्यांचा क्रम लंबकोणीय आहे' चंद्रा म्हणाला.

'लंबकोणीय म्हणजे काय रे ?' सदाने विचारले. त्यावर चंद्रा म्हणाला, 'तू प्रतिजादूचा चौरस पाहा म्हणजे तुझ्या लक्षात येईल की

पहिल्या रांगेत १,२ व ३ हे अंक क्रमाने आले आहेत. नंतर या रांगेशी काटकोन करणाऱ्या तिसऱ्या स्तंभात ३, ४, व ५ हे अंक क्रमाने आले आहेत. पुढे तिसऱ्या स्तंभाशी काटकोन करणाऱ्या तिसऱ्या रांगेत उलट्या दिशेने ५, ६, व ७ हे अंक क्रमाने आले आहेत. पुन्हा या रांगेशी काटकोन करणाऱ्या दुसऱ्या रांगेतील पहिल्या घरात ८ आणि या घराशी काटकोन करणाऱ्या चौरसाच्या मध्यवर्ती घरात ९ असे क्रमाने अंक आले आहेत. अशा प्रकारे एकमेकांशी काटकोन करणाऱ्या रेषांना लंबकोणी रेषा म्हणतात व त्यावर क्रमाने केलेल्या मांडणीला लंबकोणीय मांडणी म्हणतात, कळलं ?'

आता तुम्हाला प्रश्न असा की १ ते ९ अंकांची दुसऱ्या एका लंबकोणीय क्रमाने मांडणी करून याच प्रकारचा आणखी एक प्रतिजादूचा चौरस मिळविता येईल का ?

* * *

६. कसला सारखेपणा ?

१) शुभमय २) हळवा ३) पथदर्शक ४) धनगर ५) खगराज ६) लवकर ७) सहकार ८) मनपटल ९) चढण १०) कालवश या दहा शब्दांमध्ये एक प्रकारचा सारखेपणा आहे. हा सारखेपणा कसला आहे हे तुम्ही सांगाल का ?

* * *

७. बिंबाची हुशार आई

बिंबाची आई छोट्याशा तव्यावर पावाचे टोस्ट करीत असे. पावाच्या तुकड्याची एक बाजू शेकून झाली की ती बाजू परतवीत असे आणि प्रत्येक बाजू शेकायला तिला ३० सेकंद लागत. अगोदर म्हटल्याप्रमाणे तवा छोटा असल्याने त्यावर पावाचे दोनाहून अधिक



तुकडे मावत नसत. तरीही एकदा बिंबाला शाळेला जायला उशीर झाला असता तिच्या आईने २ मिनिटांऐवजी अवघ्या दीड मिनिटांत टोस्टची प्रत्येक बाजू व्यवस्थितपणे शेकून तीन टोस्ट तयार करून तिला दिले. तर तिने हे कसे केले ?

* * *

८. प्राजक्ताचे काड्यांचे कोडे

प्राजक्ताने काड्याच्या पेटीतील ४८ काड्या घेऊन २२ काड्यांची एक, १४ काड्यांची दुसरी आणि १२ काड्यांची तिसरी अशा तीन वेगवेगळ्या राशी मांडल्या. नंतर ती केतकीला म्हणाली, 'केतकी तू आता या राशींतील काड्यांची अशा तऱ्हेनं हलवाहलव कर की प्रत्येक राशीत सोळाच काड्या येतील. मात्र ही हलवाहलव करताना तुला काही बंधनं पाळावी लागतील. पहिलं बंधन म्हणजे ज्या राशीत



तू भर घालशील त्या राशीत जितक्या काड्या असतील नेमक्या तितक्याच काड्यांची भर तुला त्या राशीत घालावी लागेल. दुसरं म्हणजे भर घालण्यात येणाऱ्या साऱ्या काड्या एकाच राशीतील असल्या पाहिजेत आणि तिसरं बंधन म्हणजे तुला काड्यांची हलवाहलव फक्त तीनदा करता येईल.'

तर केतकीनं हे कोडं कसं सोडवलं असेल ?

* * *

९. शर्यत

एका आंतरशालेय धावण्याच्या शर्यतीच्या स्पर्धेत ९ शाळांनी अंतिम फेरी गाठली होती. त्यामुळे धावपट्टीच्या कडेला ९ शाळांचे ९ ध्वज सारख्याच अंतरावर रोवलेले होते. पहिला ध्वज आरंभस्थानी होता व शेवटचा ध्वज अंतिम स्थानी होता.



सुरुवातीपासून शेवटपर्यंत आघाडीवर राहिलेली सेन्ट जोसेफ कॉन्व्हेन्टची शर्ली फोन्सेका सहाव्या ध्वजाजवळ नेमकी सहाव्या मिनिटाला पोहोचली. सुरुवातीपासून शेवटपर्यंत ती जर एकाच वेगाने धावलेली असेल तर अंतिम स्थानाच्या ९ व्या ध्वजाकडे ती किती वेळात पोहोचली ?

* * *

१०. शब्दांबरोबर खेळू या

शब्दांबरोबर खेळण्यात देखील मजा असते. उदाहरण म्हणून आपण 'कल' हा शब्द घेऊ. या शब्दाचा अर्थ आहे ओढा, प्रवृत्ती, ओघ, बुद्धीचा स्वाभाविक ओघ, वळण, झोक वगैरे.

या शब्दाच्या अगोदर 'उ' किंवा 'स' हे अक्षर लिहिल्यास आपल्याला उकल (उ-कल, अर्थ – उलगडा, खुलासा) आणि

सकल (स-कल, अर्थ – सर्व, परिपूर्ण) असे दोन नवे शब्द मिळतात.

तसेच या शब्दाच्या मध्ये 'म', 'मा', किंवा 'बू' यापैकी एकेक अक्षर लिहीत गेल्यास आपल्याला अनुक्रमे कमल (क-म-ल, अर्थ – पद्म, तळ्यात उत्पन्न होणारे एक फूल), कमाल (क-मा-ल, अर्थ – जास्तीत जास्त मापाची, मर्यादेची स्थिती, पराकाष्ठा, आत्यंतिकता) किंवा कबूल (क-बू-ल, अर्थ – मान्य, अनुकूल, संमत) असे तीन शब्द मिळतात आणि शेवटी 'प', 'म', 'श' किंवा 'ह' यापैकी एकेक अक्षर लिहिल्यास अनुक्रमे कलप (कल-प, अर्थ – संशय, विकल्प), कलम (कल-म, अर्थ – बोरूची लेखणी, लेखनातील विशेष मुद्याचा परिच्छेद, कापाकापी, एका झाडाची फांदी दुसऱ्या झाडावर एकत्रित करणे वगैरे), कलश (कल-श, अर्थ – गडवा, तांब्या, कळस) किंवा कलह (कल-ह, अर्थ – भांडण, तंटा) हे चार नवे शब्द मिळतात.

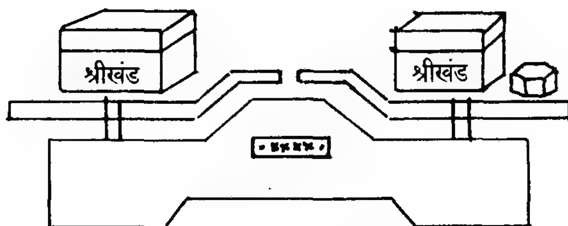
अशाच प्रकारे पुढे दिलेल्या शब्दांच्या सुरुवातीला, मध्ये आणि शेवटी एकच एक अक्षर लिहून नवीन शब्द तयार करण्याचा खेळ खेळा बरं! हे अक्षर जोडाक्षर असले तरी चालेल.

१) खळ २) गर ३) घट ४) चल ५) जन ६) पट ७) बक ८) वण ९) शर आणि १०) सम.

ह्या खेळात तुमच्या कुवतीप्रमाणे तुम्ही पुष्कळ शब्द लिहू शकाल. उत्तरे म्हणून अशा प्रकारे बनविलेले काही शब्द दिले आहेत. परंतु सारी उत्तरे या शब्दांपुरतीच मर्यादित नाहीत. वर दिलेल्या अटींचे पालन करून तुम्ही तयार केलेले शब्द जर उत्तरात नसतील पण ते जर मराठी आणि अर्थपूर्ण असतील तर तुमचे उत्तर बरोबर आहे असे समजावे.

* * *

११. श्रीखंडाच्या निम्म्या पॅकचे वजन काय ?



वरील आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे पिस्ता, बदाम, चारोळी घातलेल्या केशरी मुलायम श्रीखंडाचा एक पॅक तोलण्यास ७५० ग्रॅमचे वजन आणि त्याच श्रीखंडाचा तीन चतुर्थांश पॅक पुरेसा असतो. तर त्याच प्रकारच्या निम्म्या पॅकचे किलोग्रॅममध्ये काय वजन असेल ?

* * *

१२. तुमच्या बुद्धीला आव्हान

१. घरासमोरील अंगणात तुम्ही टेबल-टेनिस खेळत असताना तुमचा चेंडू अचानक उडून अंगणाबाहेरील एका चिंचोळ्या खड्ड्यात पडला. तो खड्डा इतका चिंचोळा आहे की चेंडू बाहेर काढण्यासाठी त्या खड्ड्यात तुमची बोटेही धड शिरत नाहीत. हा खड्डा खणून रुंद करायचा नसल्यास फारसे परिश्रम न घेता तुम्ही तो चेंडू खड्ड्याबाहेर कसा काढाल ?

२. ५० पैशांचे नाणे किंवा वीस रुपयाची नोट हाताने अजिबात न धरता किंवा त्यांना बाहेरील कोणत्याही गोष्टीचा आधार न देता तुम्ही वीस रुपयाच्या नोटेवर ५० पैशांचे नाणे व्यवस्थितपणे तोल धरून राहील अशा प्रकारे ठेवू शकता का ?

३. ऐन पावसाचे दिवस. पावसाची भुरभुर चालू आहे. अशा वेळी बगीच्यात बागकाम करत असताना तुमच्या अचानक लक्षात आले की, तुमच्या पायांचा बराचसा भाग जळवांनी व्यापून टाकला आहे. तर त्या लगेच काढून टाकण्यासाठी तुम्ही काय कराल ?

* * *

१३. चौरसांत संख्या भरणे

८	६	१६
४		

शेजारच्या चौकटीतील काही चौरसांत काही संख्या दिलेल्या आहेत. तरी रिकाम्या चौरसांत सम संख्या लिहून प्रत्येक स्तंभातील संख्यांची, प्रत्येक आडव्या रांगेतील संख्यांची आणि प्रत्येक कर्णावरील संख्यांची सारखीच बेरीज मिळवा बरे !

* * *

१४. चिन्हांची करामत

५ + ६ - ७ + ८ = १२

वरील गणितात ५, ६, ७ आणि ८ या अंकांच्या दरम्यान अधिक (+) आणि वजा (-) ही गणितातील चिन्हे मांडून १२ मिळविले आहेत हे तुमच्या लक्षात आले असेलच. आता पुढील गणितातील अंकांच्या दरम्यान अधिक किंवा उणे चिन्हे मांडून १० मिळवा बरे !

अ) १ २ ३ ४ = १०

ब) ४ ५ ६ ७ = १०

क) ५ ६ ७ ८ = १०

* * *

१५. टिनाचे वय

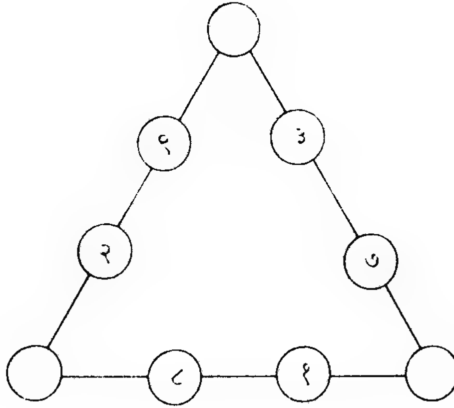


बीनाचे आताचे वय टिनाच्या वयाच्या पावपट आहे. आणखी पाच वर्षांनी बीनाचे वय टिनाच्या आजच्या वयाच्या निम्मे असेल तर टिनाचे आजचे वय काय ?

* * *

१६. रिकाम्या गोळ्यांतील अंक

सोबतच्या आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे तिन्ही बाजूंवर मिळून नऊ गोळे असलेला एक समभुज त्रिकोण चौधरी गुरुजींनी फळ्यावर काढला आणि ते मुलांना म्हणाले, 'मुलांनो, या त्रिकोणातील नऊ गोळ्यांत १ ते ९ अंक अशा तऱ्हेनं लिहा की प्रत्येक बाजूवरील गोळ्यांतील अंकांची बेरीज नेमकी वीस येईल. मात्र १ ते ९ पर्यंतच्या कुठल्याही अंकांची पुनरावृत्ती करायची नाही की कोणताही अंक

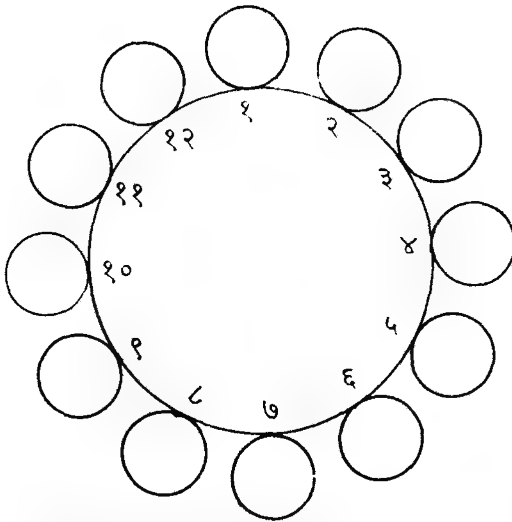


गाळायचा नाही. हे कोडं सोडवणं थोडंसं सोपं जावं म्हणून शिरोबिंदू सोडून इतर सहा गोळ्यांत मीच मुद्दाम अंक दिले आहेत. तर सोडवा पाहू हे कोडं !'

* * *

१७. सोंगट्यांचे उड्डाण

लतिकेने कॅरमच्या १२ सोंगट्या घेतल्या आणि पुढील आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे त्या गोलाकार मांडल्या. नंतर ती मृणालला म्हणाली, 'मृणाल, या बारा सोंगट्यांपैकी तू एकावेळी तुला हवी ती एक सोंगटी उचल आणि लगतच्या दोन सोंगट्यांवरून उड्डाण करून ती तिसऱ्या सोंगटीवर ठेवून दे. त्यानंतर दुसरी कोणतीही एक सोंगटी उचल आणि पूर्वीच्या नियमाप्रमाणे उड्डाण करून लगतच्या तिसऱ्या सोंगटीवर ठेवून दे. याप्रमाणे एकावेळी एक सोंगटी उचलत सहा वेळा



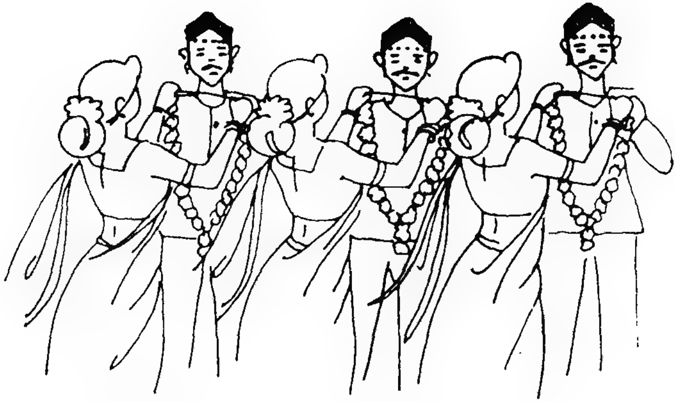
सहा सोंगट्या घेऊन दोन-दोन सोंगट्यांची एक अशा सहा जोड्यांची रचना वर्तुळाच्या १,२,३,४,५ आणि ६ स्थानांवर होईल हे तू पाहा. उड्डाण करताना घड्याळाच्या दिशेने किंवा विरुद्ध दिशेनेही तू जाऊ शकतेस. मात्र एकावेळी एकाच दिशेस जायचं तसंच ज्या दोन सोंगट्यांवरून तू उड्डाण करणार आहेस त्या जोडीच्या रूपानं एकत्र असोत किंवा वेगवेगळ्या असोत, उड्डाण करणारी सोंगटी तिसरीवर स्थिरावणार हे ठरलेलं आहे. त्यात बदल नाही.'

मग काय, मृणालबरोबर तुम्हीही हे कोडं सोडवायला बसता का ?

* * *

१८. शुभमंगल

नम्रता, नमिता आणि नीलांबरी या तीन मैत्रिणींचे शुभमंगल पुढील तीन नवऱ्या मुलांबरोबर ठरले आहे. तर कोणाचे लग्न कोणाशी होईल हे पुढील माहितीवरून सांगा पाहू !



रमाकांत वकील आहे. नमिताचा वाङ्‌निश्चय अभियंत्याशी झालेला नाही. नीलांबरी डॉक्टरची भावी पत्नी होणार नाही. उमाकांतचा साखरपुडा नमिताशी झाला नाही. रविकांत अभियंता आहे.

* * *

१९. संख्यांतील अंकांची बेरीज

कार्ल फ्रेडरिख गाऊस या नामवंत गणितज्ज्ञाबद्दल असं सांगितलं जातं की, शाळेत शिकत असताना तो नेहमीच सतत बडबड करत असे. एका जागी गप्प म्हणून बसत नसे. तेव्हा त्याला चांगली शिक्षा करून एकाच जागी गप्प ठेवायचे असे त्याच्या गणिताच्या शिक्षकांनी ठरवले. त्यासाठी त्यांनी कार्लला एक ते शंभरपर्यंतच्या सर्व क्रमवार संख्यांची बेरीज करण्याचं किचकट काम दिलं. दुसरा कोणी मुलगा असता तर ही शिक्षा ऐकून हादरून गेला असता. पण काही झालं तरी

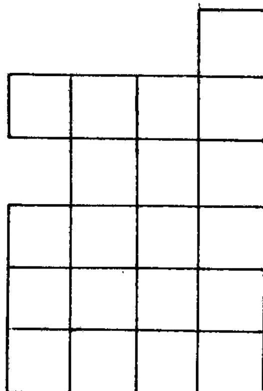
कार्ल तल्लख बुद्धीचा हुशार मुलगा होता ! तो कशी हिंमत हरणार ? त्याने एक ते शंभरपर्यंतच्या सर्व क्रमवार संख्यांची बेरीज चुटकीसरशी केली आणि वर्गात बडबड करण्यास तो पुन्हा एकदा मोकळा झाला.

कार्लला पुन्हा बडबड करताना पाहिल्यावर शिक्षकांनी त्याला बेरजेबद्दल विचारले तेव्हा त्याने बेरीज केलेला कागद शिक्षकांसमोर ठेवला. त्यावर १+१००, २+९९, ३+९८...... ४९+५२, ५०+५१ अशा १०१ बेरीज देणाऱ्या ५० जोड्या त्याने मांडल्या होत्या आणि शेवटी १०१x५० = ५०५० अशी १ ते १०० पर्यंतच्या सर्व क्रमवार संख्यांची बेरीज लिहिली होती.

कार्लची ही पद्धत माहीत झाल्यावर तुम्ही एवढंच करा, एक ते दहा लाखापर्यंतच्या क्रमवार संख्यांतील अंकांची बेरीज करा. इथं क्रमवार संख्यांची बेरीज करायची नाही हे मात्र लक्षात ठेवा. तर एवढं कराल ना ?

* * *

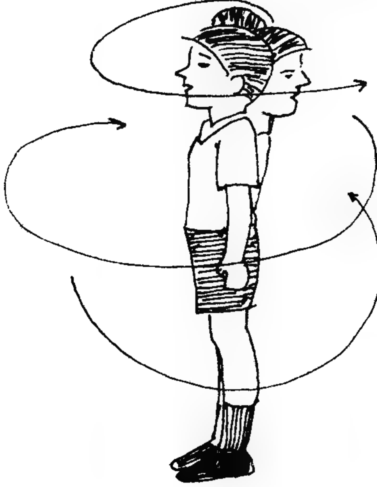
२०. चौरसांची विभागणी



सोबतच्या आकृतीची पाच भागांत अशा तऱ्हेनं विभागणी करा की प्रत्येक भागात चार चौरस येतील. सोपं आहे, नाही का ? परंतु लक्षात ठेवा, कोणत्याही दोन भागांचा आकार सारखाच असता कामा नये. मग करता ना ही विभागणी ?

* * *

२१. तोंड कोणत्या दिशेस ?



समजा पूर्वेकडे तोंड करून तुम्ही कवाइतीला उभे आहात. तुमच्या शिक्षकांनी तुम्हाला पुढीलप्रमाणे आदेश दिले.

'दाहिने रुख'
'घुम जाव'
'बायें रुख'

या आदेशांचे पालन केल्यावर तुमचे तोंड कोणत्या दिशेस असेल ?

* * *

२२. पायऱ्यांवरील अक्षरांची किंमत

प	फ	ब		
		भ		
		म	य	र
				ल
				व

या कोड्यात प, फ, ब, भ, म, य, र, ल आणि व ही पायऱ्यांवरील अक्षरे १ ते ९ पर्यंतच्या एकेक अंकाबद्दल आलेली आहेत. साहजिकच कोणत्याही अंकाची पुनरावृत्ती होत नाही. ह्या अंकांची पायऱ्यांवर अशी वैशिष्ट्यपूर्ण मांडणी केली आहे की प + फ + ब = ब + भ + म = म + य + र = र + ल + व = १३.

तर कोणत्या अक्षराबद्दल कोणता अंक आला आहे हे सांगा बरं !

२३. अशा म्हणी असे अर्थ

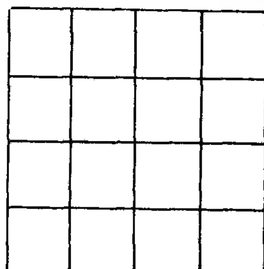
पुढे दहा म्हणी व त्यांचा अर्थ अशा दोन याद्या दिल्या आहेत. परंतु म्हणींचा आणि त्यांच्या अर्थांचा क्रम मागेपुढे झाल्याने त्यांच्यात मेळ नाही. तरी तो मेळ बसवून प्रत्येक म्हणीचा नीट अर्थ सांगा बरे !

म्हणी	म्हणींचा अर्थ
१) अळी मिळी गुप चिळी	एक) बनवाबनवी करणे.
२) सत्तेपुढे शहाणपण नाही.	दोन) बडबड करत बसण्यापेक्षा गुपचुप राहणे चांगले असते.
३) हलवायाच्या घरावर तुळशीपत्र	तीन) काहीही कष्ट न करता दुसऱ्याने तयार केलेल्या गोष्टीचा लाभ घ्यायचा.
४) आयजीच्या जीवावर बायजी उदार	चार) आपले अंग न दाखवता दुसऱ्याला त्याग करायला सांगायचे किंवा लावायचे.
५) आयत्या बिळात नागोबा	पाच) दुसऱ्याचा पैसा वापरून दुसऱ्याच्या गोष्टी दान म्हणून देऊन आपण स्वत: दानशूर आहोत असे भासवणे.
६) मौनं सर्वार्थ साधनम्	सहा) आपले गुपित दुसऱ्या कुणाला कळू नये म्हणून तोंड बंद करून राहणे.
७) बळी तो कान पिळी	सात) अधिकार असलेला मनुष्य त्याला हवे ते करू शकतो; त्याला भलेबुरे सांगण्यात अर्थ नाही.
८) या बोटाची थुंकी त्या बोटावर करणे	आठ) एखाद्याची चीजवस्तू लुबाडून घ्यायची आणि स्वत:चा फायदा व्हावा या आशेने संबंध नसलेल्या दुसऱ्या कुणाला देऊन त्याचा गौरव करायचा.

९) असंगाशी संग प्राणाशी गाठ	नऊ) शक्तिमान मनुष्य दुसऱ्यावर सत्ता गाजवायचाच.
१०) नागेश्वराला नागवून सोमेश्वराला वात लावणे	दहा) लायकी नसलेल्या व्यक्तीशी मैत्री केली की आपल्यावर भले मोठे संकट कोसळणार हे ठरलेले असते.

* * *

२४. हुबेहुब सारखे तुकडे



सोबतच्या आकृतीत दिलेला १६ घरांचा चौरस पाहा. हा चौरस कापून हुबेहूब सारख्याच रूपाचे आणि आकाराचे दोन तुकडे करावयाचे ठरविल्यास हा चौरस किती प्रकारे कापता येईल ? मात्र अट अशी की आकृतीत दिलेल्या रेषांवरच कापले पाहिजे आणि दोन्ही तुकडे एकरूप झाले पाहिजेत. त्यासाठी एक तुकडा उलटा फिरविण्यास काहीच हरकत नाही.

* * *

२५. टिंकोबारी हिशेब

भारताच्या दक्षिणेस हिंदी महासागरात 'टिंकोबार' नामक एक बेट आहे. त्या बेटावर ३५ चा एक सप्तमांश म्हणजे ६ होतात. तथापि तेथील चलन भारताप्रमाणेच रुपये आणि पैसे अशा चलनावर आधारलेले आहे. एकदा मी हे बेट पाहायला गेलो असता तेथील बेटाची थोडक्यात माहिती सांगणारे एक सुंदर सचित्र पुस्तक मला तेथे

दिसले. मला ते आवडल्याने मी ते विकत घेण्यासाठी उचलले तेव्हा टिंकोबारी चलनात त्यावर १ रुपया ५० पैसे किंमत छापलेली मला दिसली. माझ्याकडे टिंकोबारी चलन नसल्याने मी दुकानदाराला १० रुपयाची आपली भारतीय नोट दिली तर दुकानदाराने पुस्तकाची किंमत घेऊन मला किती 'टिंकोबारी' रक्कम परत केली असेल ?

* * *

२६. अर्थमंत्र्याने प्राण कसे वाचवले ?

लोभसवन राज्याचे राजे पेकितानना त्यांच्या राज्यातील ६ संस्थानिक खंडणीदाखल दरमहा त्यांच्या संस्थानच्या उत्पन्नाच्या प्रमाणात सोन्याच्या लगड्या पाठवित असत. प्रत्येक लगडी शुद्ध सोन्याची आणि १६ ग्रॅम वजनाची असे. अशा लगड्या राजे पेकितानकडे मखमली पिशव्यांतून पाठविल्या जात.



कोणीतरी संस्थानिक १६ ग्रॅम वजनाऐवजी १५ ग्रॅम वजनाच्या लगड्या पाठवीत असतो अशी तक्रार एकदा अर्थमंत्र्याने राजे पेकितान यांच्याकडे केली. परंतु कोणता संस्थानिक ही फसवणूक करतो हे काही त्याला राजांना सांगता आले नाही. तसे राजे फार संतापले.

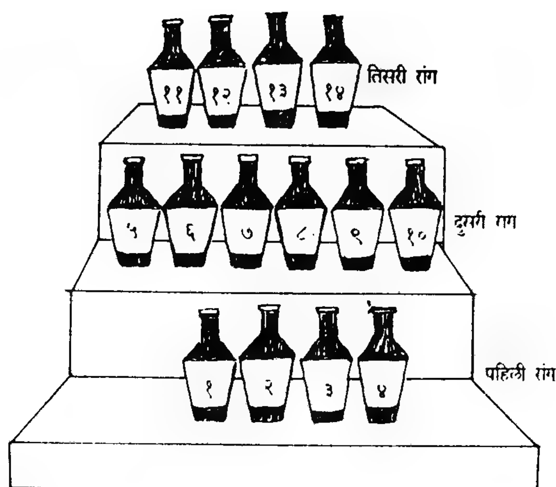
रागाच्या भरात ते अर्थमंत्र्याला म्हणाले, 'असली फसवणूक मी खपवून घेणार नाही. तुम्ही उद्याच्या उद्या धर्माच्या काट्यावर निरनिराळ्या मखमली पिशव्यांतील सोन्याच्या लगड्या ठेवा आणि त्यांचे माझ्या समक्ष एकदाच वजन करा.' तंबी देत ते मंत्र्याला पुढे

म्हणाले, 'वजन करताच कोणता संस्थानिक अशी लबाडी करतो हे तुम्ही आम्हाला सांगितले पाहिजे अन्यथा आम्ही तुम्हालाच अगोदर फासावर चढवू.' मात्र धर्माच्या काट्यावर १६ हून अधिक लगड्या ठेवायच्या नाहीत अशी त्यांनी मंत्र्याला विचित्र अटही घातली.

तर अशा प्रकारे वजन करून अर्थमंत्र्याने आपले प्राण कसे वाचवले असतील ?

* * *

२७. सुजयने कोणत्या बाटल्या उडविल्या ?



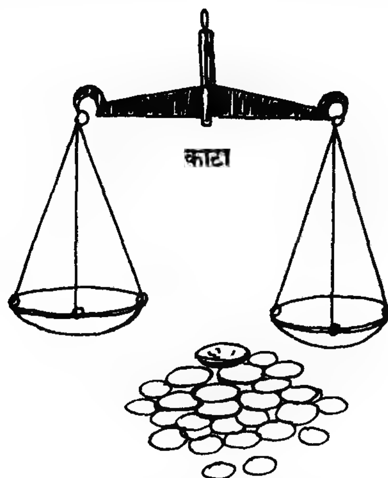
सुजयने सोबतच्या आकृतीत दिलेल्या तीन रांगांतील बाटल्यांपैकी प्रत्येक रांगेतील दोन बाटल्या नेम धरून उडवून दिल्या. गंमत अशी की दुसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांवरील क्रमांकांची बेरीज पहिल्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांवरील क्रमांकांच्या बेरजेच्या

दुप्पट होती. तर तिसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांवरील क्रमांकांची बेरीज दुसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांवरील क्रमांकांच्या बेरजेच्या दुप्पट होती. तर सुजयने कोणत्या बाटल्या उडविल्या होत्या ?

* * *

२८. हलके नाणे शोधून काढा.

'ह्या २०४८ नाण्यांपैकी एक नाणं वजनात हलकं आहे, तर केवळ तराजूच्या साह्यानं ही २०४८ नाणी एकमेकांविरुद्ध कमीत कमी वेळा तोलून हलकं नाणं कसं शोधून काढाल ?' असा प्रश्न प्राध्यापक



रंगरावांनी करताच नीरज पुढे सरसावला आणि म्हणाला, 'हे कोडं अगदी सोपं आहे आणि ते कसं सोडवायचं हे मी तुम्हाला फळ्यावर लिहून दाखवतो.' नीरज केवळ इतकेच बोलून थांबला नाही; त्याने ते कोडे फळ्यावर पुढीलप्रमाणे सोडवून दाखवले.

तोलण्याची खेप	पहिल्या पारड्यातील नाणी	दुसऱ्या पारड्यातील नाणी
१	१०२४	१०२४
२	५१२	५१२
३	२५६	२५६
४	१२८	१२८
५	६४	६४
६	३२	३२
७	१६	१६
८	८	८
९	४	४
१०	२	२
११	१	१

नंतर तो म्हणाला, 'पहिलं वजन केलं असता जे पारडं वर गेलं त्या पारड्यात साहजिकच हलकं नाणं होतं. म्हणून प्रत्येक पुढच्या वजनाच्या वेळी अगोदरच्या वजनाच्या वेळी वर गेलेल्या म्हणजेच हलक्या पारड्यातील नाणी घ्यावीत. शेवटी ११ व्या खेपेच्या वेळी जे पारडं वर होतं, त्यातील नाणं वजनाला हलकं आहे.'

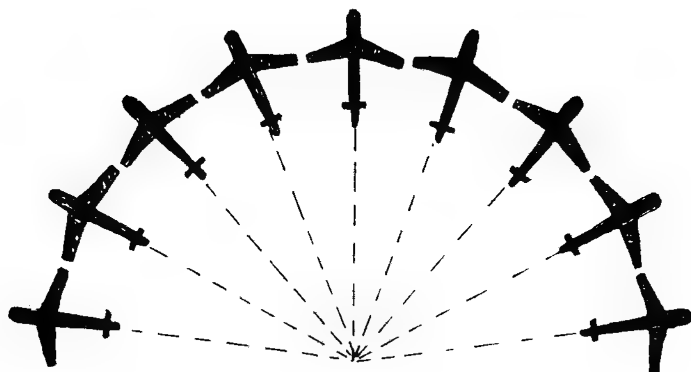
नीरजने कोडे सोडवल्यावर प्राध्यापक रंगराव हसले आणि म्हणाले, 'नीरज, तू कोडं बरोबर सोडवलंस यात शंका नाही. पण कमीत कमी वेळा वजन करायला सांगितलं होतं ही गोष्ट तू विसरलेला दिसतोस. अकरावेळा वजन करण्याऐवजी फक्त सात वेळा वजन करून तू हे कोडं सोडवून दाखव बरं!'

यावेळी तुम्ही प्रयत्न करता का ?

* * *

२९. उड्डाण कोणत्या विमानातून ?

एका थोर नेत्याला मानवंदना देण्यासाठी भारतीय वायुसेनेची ९ विमाने विशिष्ट अर्धगोलाकार करून आकाशात झेपावली. त्यापैकी एका विमानाचे चालक भरतचे बाबा होते. पण सारी विमाने दिसायला सारखीच असल्याने आपले बाबा नेमक्या कोणत्या विमानात बसले होते ते मानवंदना पाहायला गेलेल्या भरतला कळले नाही. घरी आल्यावर त्याने बाबांना ते कोणत्या विमानात बसले होते हे विचारले.



त्यावर मुद्दामच थोडी गुंतागुंत करून बाबा म्हणाले, 'भरत, ज्या विमानातून मी प्रत्यक्ष उड्डाण केले त्याऐवजी जर का मी माझ्या उजव्या हाताच्या दुसऱ्या विमानातून उड्डाण केले असते तर माझ्या उजव्या आणि डाव्या हाताला असणाऱ्या विमानांच्या संख्यांचा गुणाकार मी प्रत्यक्ष ज्या विमानातून उड्डाण केले त्या विमानाच्या उजव्या आणि डाव्या हाताला असलेल्या विमानांच्या संख्यांच्या गुणाकाराहून चाराने

जास्त झाला असता. यावरून मी कोणत्या विमानातून उड्डाण केले हे तुझ्या लक्षात आले पाहिजे.'

तर भरतच्या बाबांनी कोणत्या विमानातून उड्डाण केले ?

* * *

३०. विसूभाऊंचे म्हणणे पटते का ?

निळूभाऊ या आपल्या सहकाऱ्याला विसूभाऊ म्हणाले, 'माझ्या मालकीची जमीन नेमकी एक मैल चौरस आहे बघा.'

'असं होय, पण काय योगायोग पाहा. माझ्याही मालकीची जमीन बरोबर एक चौरस मैल आहे' निळूभाऊ उत्तरादाखल म्हणाले.

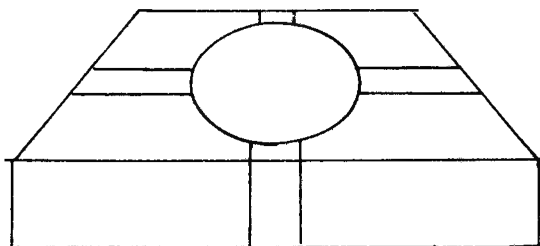
'म्हणजे काही फरक नाही, आं ? द्या टाळी' असे म्हणत विसूभाऊंनी टाळीसाठी हातही पुढे केला.

पण विसूभाऊंचे म्हणणे तुम्हाला पटते का ?

* * *

३१. गाळून कागदाचा खोका

प्रयोगाच्या तासाला कसलातरी साका असलेले द्रावण गाळण्यासाठी सायन्सच्या राणे सरांनी वर्गातील प्रत्येक विद्यार्थ्याला

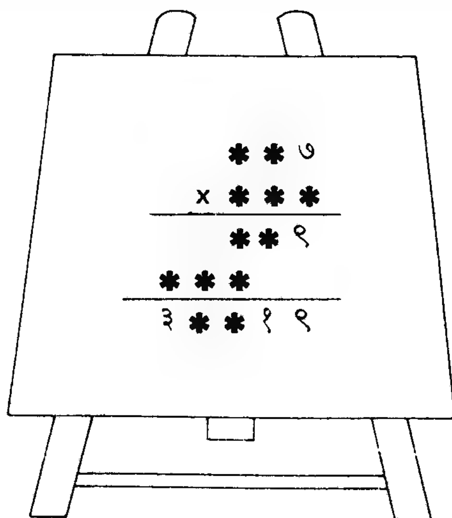


एक-एक गालन कागद दिला. गालन कागद एका कागदात गुंडाळून आले होते. तेव्हा राणे सरांनी उरलेले कागद चांगल्या पुठ्ठ्याच्या खोक्यात नीट जपून ठेव असे धाकू शिपायाला सांगितले. अनुभवी धाकू शिपायाने असा चौरस खोका शोधून काढला की त्यात ते गोलाकारी गालन-कागद बरोबर बसले. जर गालन-कागदाची त्रिज्या ४ इंच असेल तर खोक्याची बाजू किती इंचाची होती ?

* * *

३२. मजेशीर गणित

फळ्यावर लिहिलेलं खालील मजेशीर गणित चौधरी गुरुजींनी जेव्हा मुलांना सोडवायला सांगितलं तेव्हा नेमकं काय करायचं हेच मोऱ्याला कळेना. हे गणित सोडवायला मोऱ्याला तुम्ही मदत कराल का ?



* * *

३३. टिंबं टिंबं कोड्यात चकवती रे!

•

• • •

• • • • •

• • •

•

सोबतच्या टिंबांच्या आकृतीकडे मालती एकटक पाहात बसली होती.

इतक्यात कपिल तिथं आला आणि मालतीला म्हणाला, 'एवढं एकटक काय पाहतेस ग या आकृतीकडं ?' त्यावर ती म्हणाली, 'कपिल, या तेरा टिंबांची मला अशी मांडणी करायची आहे की प्रत्येक रांगेत तीन आणि केवळ तीनच टिंबं येणाऱ्या सहा रांगा मला मिळतील.'

'मग बघतेस काय ?' कपिल विचारता झाला. तशी ती कपिलची थट्टा करण्याच्या हेतूने गाण्याच्या चालीवर म्हणाली, 'टिंबं टिंबं कोड्यात चकवती रे!'

'तर आपण दोघं बसू अन कोडं सोडवून टाकू' कपिलही सुरात म्हणाला.

तर मालतीने आणि कपिलने हे कोडे कसे सोडविले असेल ?

* * *

३४. दडलेले खाद्यपदार्थ

पुढील वाक्यांत काही खाद्यपदार्थ दडून बसले आहेत ते शोधून काढा पाहू !

उदाहरण म्हणून हे वाक्य पाहा. 'शंकर, पाळीवरील कामगारांना नीट तपासून आत सोड.' या वाक्यातील पहिली पाच अक्षरे घेतल्यास 'शंकरपाळी' हा खाद्यपदार्थ मिळतो.

१. राजे गगनसिंह लवाजम्यासह महाराज आकाशसिंहांच्या भेटीस निघाले.

२. बंडो, सारे कामगार आले का रे ?

३. एवढं कशाला तू काहीही पी चल, बिल मी भरतो.

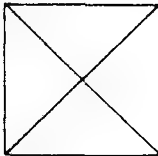
४. मला नक्की सांगता येत नाही पण कासव रणरणत्या उन्हात बाहेर पडत नसावं.
५. रूपा, वडिलांचं तू ऐकत नाहीस मग ऐकणार कोणाचं ?
६. मी गेलो म्हणून तू मला हे ऐकवतेस अन नसतो गेलो तर ?
७. शाळेत जाताना महादू धनगराला घरी बोलावलंय म्हणून सांग.
८. आता कशेळीला कोण जाणार ?
९. उद्याच प्रमोद कलकत्त्याला जाणार आहे.
१०. पिकांवर पक्ष्यांची धाड येत आहे असे दिसताच त्याने गोफण सरसावली.

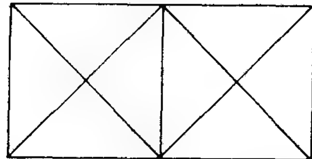
* * *

३५. किती त्रिकोण दडले आहेत ?

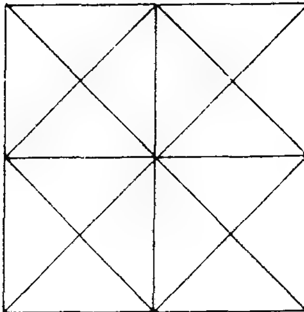
मुलांनो, पुढील आकृत्यांत किती त्रिकोण दडले आहेत ?

आकृती १





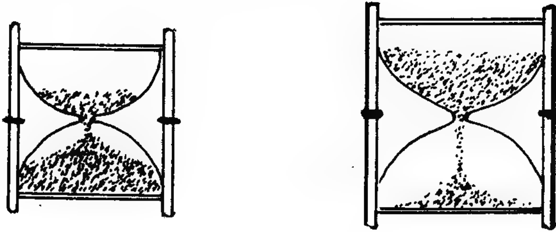
आकृती २



आकृती ३

३६. गिरिजेच्या मदतीला वाळूची घड्याळे

हवापालटासाठी छोट्याशा गावी राहण्यास गेलेल्या गिरिजेपुढे स्वयंपाक करताना आज एक वेगळाच प्रश्न उभा राहिला. तिने आज तयार केलेले पक्वान्न वाढण्यापूर्वी मंदाग्नीवर ठेवून त्याला अवघी नऊ मिनिटे सतत आच देणे अगदी जरुरीचे होते. परंतु तिचे घड्याळ नादुरुस्त झाले होते आणि त्या आडगावी दुसरे घड्याळ मिळणे शक्य नव्हते. नशीब की त्या जुन्या वाड्यात तिच्या हाती वाळूची दोन घड्याळे लागली. त्यातील एक घड्याळ चार मिनिटांचा अवधी तर दुसरे सात मिनिटांचा अवधी मोजू शकत होते.



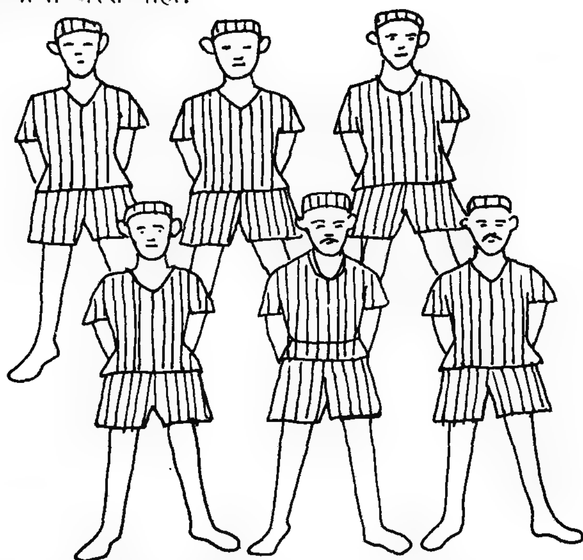
या घड्याळांवर मिनिटा-मिनिटाचा अवधी दाखविणाऱ्या खुणा नव्हत्या. शिवाय त्या घड्याळांत बाहेरून वाळूची भर घालणे किंवा ती काढून कमी करणे शक्य नव्हते. तर या दोनच घड्याळांच्या साह्याने गिरिजेने बरोब्बर नऊ मिनिटे कशी मोजली असतील ?

* * *

३७. गाठभेट

कैदेत असलेल्या २७ जणांपैकी काही कैद्यांनी पळ काढण्याचा कट केला आहे ही बातमी तुरुंग अधीक्षकांच्या कानावर पडली खरी पण नेमके कोणते कैदी पळ काढणार आहेत ही माहिती दुर्दैवाने त्यांना

मिळाली नाही. तेव्हा त्यांनी असा आदेश दिला की तुरुंगातील कैद्यांकडून दिवसातून केवळ एकदाच कवायत करून घ्यावी आणि तीही तीन-तीन कैद्यांच्या गटाने. यामागे एका कैद्याने दुसऱ्या कैद्याची जरुरीपेक्षा जास्त वेळा गाठभेट घेऊ नये असा उद्देश होता हे वेगळे सांगण्याची जरुरी नाही.

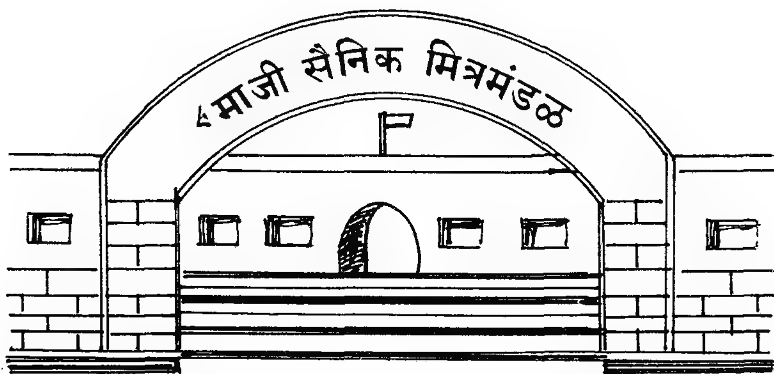


आज गुंड्याने बंड्यासोबत कवायत केली असल्यास पुन्हा त्यांची गाठभेट किती दिवसांनी पडेल ?

* * *

३८. माजी सैनिक मित्रमंडळाचे सभासद

सातारा शहरातील 'माजी सैनिक मित्रमंडळात' पाकिस्तानशी झालेल्या युद्धात भाग घेतलेल्या माजी सैनिकांचा जसा समावेश आहे तसाच चीनविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतलेल्यांचाही समावेश आहे.

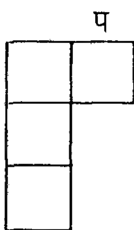
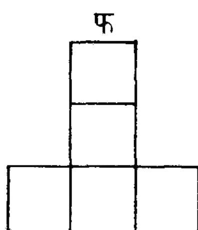
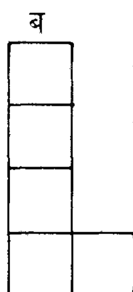
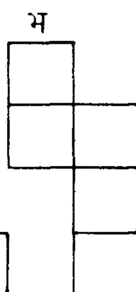
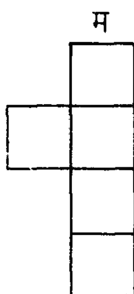
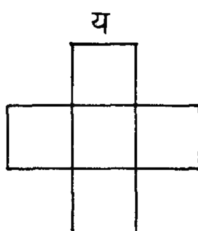
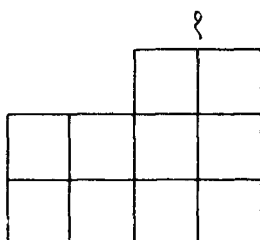
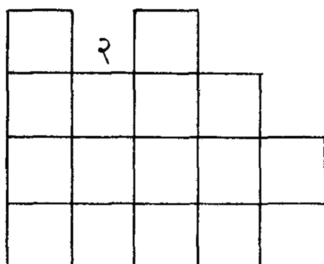
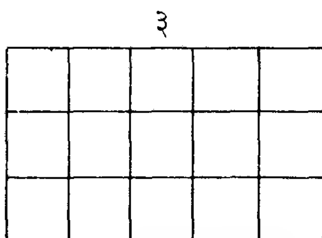


वार्षिक अहवाल तयार करताना या मंडळाच्या कार्यवाहांच्या असे लक्षात आले की चीनविरुद्धच्या युद्धात १०२ सभासदांनी भाग घेतला होता आणि ७५% सभासदांनी पाकिस्तानविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतला होता तर ५% सभासदांनी पाकिस्तानविरुद्धच्या आणि चीनविरुद्धच्या अशा दोन्ही युद्धांत भाग घेतला होता तर त्या मंडळाचे एकूण सभासद किती आणि दोन्ही युद्धांत किती सभासदांनी भाग घेतला होता ?

* * *

३९. तुकड्यांची जुळवाजुळव

पुढे दिलेल्या आकृत्या एका कागदावर काढून झाल्यावर मिनाली ज्योती या तिच्या मैत्रिणीला म्हणाली, 'प, फ, ब, भ, म आणि य या निरनिराळ्या आकाराचे कोणते तुकडे जोडून आकृती क्रमांक


प

फ

ब

भ

म

य

१

२

३

१,२, आणि ३ मिळविता येतील हे तू सांगू शकशील का ज्योती ?' ती पुढे म्हणाली, 'हे बघ ज्योती, तुकडे जोडल्यावर त्यांनी एकमेकांचा भाग व्यापता कामा नये की तुकड्यांच्या दरम्यान मोकळी जागा राहता कामा नये.' यावर ज्योती म्हणाली, 'अग, हे पटकन् कसं सांगता येणार ? प्रत्यक्ष ते करूनच पाह्यला हवं.'

तिनं नंतर पुठ्ठा घेतला आणि १ सें.मी. चे चौरस आखले आणि पुठ्ठा कापून प, फ, ब, भ, म आणि य आकाराचे सहा तुकडे मिळविले. नंतर त्यांची जुळवाजुळव करून उत्तर मिळविले.

ज्योतीने कोणकोणते तुकडे जोडून आकृत्या १,२ आणि ३ मिळविल्या असतील ?

* * *

४०. विद्यानंदाचे वाचनालय

विद्यानंदाला वाचनाचा फार नाद होता. ग्रंथ हेच तो आपले गुरू मानी. गावातील इतर मुलांतही वाचनाची आवड निर्माण व्हावी, ती शहाणी व्हावी असे त्याला वाटे. म्हणून स्वत:कडील काही पुस्तके घेऊन त्याने गावात मोफत वाचनालय सुरू केले. त्याच्या वाचनालयाला उत्तम प्रतिसाद तर मिळालाच, परंतु गावातील जे लोक कामधंद्यानिमित्त शहरी राहात ते रजेच्या काळी गावी आले असता विद्यानंदाच्या या उपक्रमाने इतके भारावून गेले की त्यांनीही त्याच्या वाचनालयाला पुस्तके भेट म्हणून दिली. त्यामुळे दुसऱ्याच वर्षी म्हणजे वाचनालयाच्या पहिल्या वर्धापन दिनी वाचनालयातील पुस्तकांची संख्या पहिल्या दिवशीच्या पुस्तकांच्या दुप्पट झाली. वर्धापन दिन साजरा करताना विद्यानंदाने गावातील उत्कृष्ट वाचकाला त्यातील एक पुस्तक बक्षीस दिले. पुढे काही दानशूर उद्योजकांच्या



मदतीमुळे एखादा नियम ठरावा त्याप्रमाणे मोफत वाचनालयातील पुस्तकांची संख्या आदल्या वर्षीच्या संख्येच्या दुप्पट होत गेली. आणि दर वर्षी 'उत्कृष्ट वाचकाला' वाचनालयातील एक पुस्तक बक्षीस देण्याची प्रथाही चालूच राहिली. एका वर्षी वर्धापन दिनी बक्षीस समारंभ पार पाडताना आराशीत वापरलेली एक पेटती पणती पुस्तकांच्या एका फळीवर पडल्याने १३ पुस्तके जळून गेली. दुसरे दिवशी वाचनालयातील पुस्तकांची मोजणी केली असता त्यांची संख्या १७८० असल्याचे दिसून आले. तर विद्यानंदाने किती पुस्तके घेऊन वाचनालय सुरू केले होते आणि पुस्तकांना आग लागली तो कितवा वर्धापन दिन होता ?

* * *

४१. कवन नचकर, चल

आज प्राध्यापक रंगरावांनी मुलांना पुढीलप्रमाणे अक्षरगणिताचे कोडे घातले.

```
क व न ) न च क र ( च ल
        ७ ७ ७
       ---------
        त व व र
        – – – –
       ---------
        ० ० ० ०
```

यावेळी फरक इतकाच होता की अक्षरगणितात एका ठिकाणी अंकही आले होते. नेहमीप्रमाणे अर्थातच प्रत्येक अक्षराची किंमत वेगळी होती. तर या अक्षरगणिताचे अंकगणितात रूपांतर करा बरे !

* * *

४२. समान बेरीज देणारा चौरस

		१४		
	१३		१७	
१२		१६		२०
	१५		१९	
		१८		

सोबत दिलेली आकृती काढून झाल्यावर कृत्तिकेने तिच्यात दाखविल्याप्रमाणे १२ ते २० पर्यंतचे अंक एका विशिष्ट पद्धतीने मांडले व ती रोहिणीला म्हणाली, ‘रोहिणी, या आकृतीतील अंक लिहिलेल्या घरांचा उपयोग करून तू एक असा चौरस तयार कर की आडव्या, उभ्या आणि कर्णावरील रांगेत येणाऱ्या अंकांची बेरीज सारखीच होईल.’ तर रोहिणीने हा चौरस कसा तयार करावा ?

* * *

४३. टपाल तिकिटे

संचितेने पोर्तुगीज राजवटीतील गोव्याची अनेक टपाल-तिकिटे जमविलेली आहेत. वेळ मिळाला की विरंगुळा म्हणून संचिता दोन-दोन तिकिटांच्या जोडीत कधी ह्या तिकिटांची रचना करते, तर कधी तीन-तीन तिकिटांचा संच करते. कधी त्यांची ती चार-चार तिकिटांच्या गटांत विभागणी करते तर कधी पाच-पाच तिकिटांच्या गटांत आणि क्वचित प्रसंगी रंगसंगतीनुसार, आकारमानानुसार ती त्यांची सहा-सहा तिकिटांच्या गटांतही मांडणी करते आणि मग ती मांडणी बराच वेळ पाहात बसते.

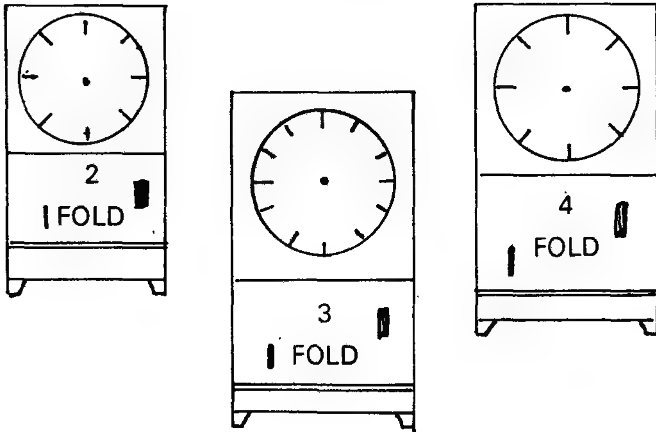


परंतु गंमत म्हणजे या सर्व प्रसंगी न चुकता एखाद्या नियमाप्रमाणे एक एकेरी तिकीट शिल्लक उरते. मात्र संचितेने एखाद्या वेळेस तिकिटांची रचना सात-सात तिकिटांच्या संचांत केल्यास एकही तिकीट शिल्लक उरत नाही. तर संचितेकडे पोर्तुगीज राजवटीतील गोव्याची किती टपाल-तिकिटे आहेत ?

* * *

४४. जुगारी रतिकांत

चैन करायला न्यूयॉर्कला गेलेला रतिकांत एके दिवशी जुगाराच्या अड्ड्यावर गेला. तेथील पहिल्याच यंत्रात त्याने त्याच्याकडे होते तेवढे सगळे डॉलर टाकले आणि त्याचे नशीब, त्याचेकडील रक्कम दुप्पट झाली. आणखी डॉलर कमवायच्या आशेने तो त्या यंत्रात पुन्हा पुन्हा डॉलर टाकत राहिला पण १९ डॉलर हरूनही त्याला पुन्हा पैसे लागले नाहीत तेव्हा त्याने त्या यंत्राचा नाद सोडला आणि तो पुढच्या



यंत्राकडे गेला. तेथे जिंकणाऱ्याचे पैसे तिप्पट होत. येथेही त्याने त्याचेकडील सगळे डॉलर त्या यंत्रात टाकले आणि पुन्हा एकदा नशिबाने हात दिल्याने त्याचेकडील डॉलर तिप्पट झाले. पण पुढे आणखी नशीब अजमावण्याच्या प्रयत्नात तो त्या यंत्रावर ६५ डॉलर हरला आणि तो शेवटच्या यंत्राकडे वळला. ह्या यंत्रावर डॉलर लावणाऱ्याला जिंकल्यास चौपट डॉलर मिळत. येथेही रतिकांतने

मागचा पुढचा विचार न करता सगळे डॉलर त्या यंत्रावर लावले. पुन्हा एकदा नशिबाने साथ दिली आणि त्याच्याकडे चौपट डॉलर झाले. पुन्हा एकदा डॉलरच्या लोभापायी तो त्याही यंत्रावर सारखा खेळत बसला आणि चांगले १०८ डॉलर घालवून बसला. तो हॉटेलात परत येण्यास निघाला तेव्हा त्याच्याकडे ५२ डॉलर उरले होते. तर जुगाराच्या अड्ड्यावर तो जेव्हा गेला होता तेव्हा त्याच्याकडे किती डॉलर होते ?

* * *

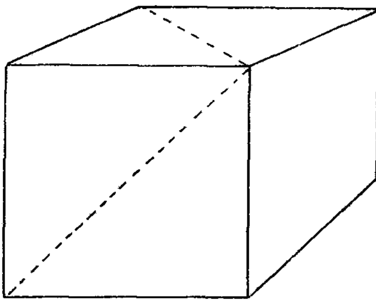
४५. हे कठीण का आहे ?

१) २ अंणि ३ या अंकांच्या दरम्यान गणितातील एखादे चिन्ह लिहून दोनाहून मोठा पण तिनाहून छोटा असा अंक मिळवा बरं !

२) सारखेच आकडे असलेल्या दोन आकडी संख्येला ९९ ने गुणले असता येणाऱ्या चार आकडी गुणाकारातील तिसरा आकडा ५ आहे तर तो गुणाकार काय ?

३) शिल्लक राहिलेल्या ९ सिगारेटी ओढून झाल्यावर श्री. फुकणे यांनी धूम्रपानाचे व्यसन सोडून द्यायचे ठरविले. पण गंमत अशी की सिगारेटची तीन थोटकं एकत्र करून ते पुन्हा एक नवीन सिगारेट तयार करतात. या तंत्राचा जर त्यांनी जास्तीत जास्त वापर करायचे ठरविले तर धूम्रपान सोडून देण्यापूर्वी श्री. फुकणे किती सिगारेटी ओढू शकतील ?

४) एका जलाशयाचा काठ पूर्णतया वाटोळा आहे. एकदा एक मासा काठाच्या एका टोकापासून पश्चिमेस सरळ ६ मीटर गेला आणि त्याने काठाचे दुसरे टोक गाठले. तेथून नंतर दक्षिणेस सरळ मार्गाने तो ८ मीटर गेला आणि काठाचे आणखी एक टोक गाठले. तर जलाशयाचा व्यास किती ?

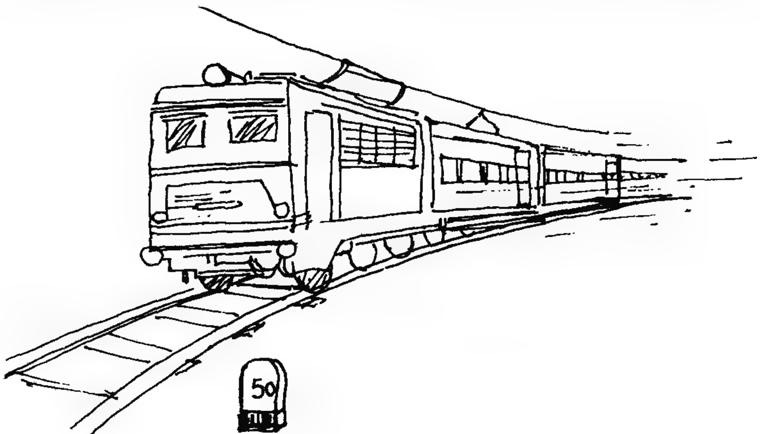


५) सोबतच्या चित्रात दाखविलेल्या ठोकळ्यातील तुटक रेषा एकमेकांशी किती अंशाचा कोन करतात ?

* * *

४६. तुफान मेल

ताशी ९० मैल या सुसाट वेगाने धावणाऱ्या तुफान मेलचा तिकीट तपासनीस श्री. महारुद्र अवस्थी एका डब्याच्या मागच्या टोकास



तिकिटे तपासायला उभा होता. तपासणीला सुरुवात करण्यापूर्वी त्याने बाहेर डोकावले तेव्हा मैलाच्या दगडावरून कलकत्ता तेथून ५० मैल दूर असल्याचे त्याच्या लक्षात आले.

तिकिटे तपासत सेकंदाला १ फूट या गतीने महारुद्र अवस्थी पुढे सरकत होता. अशा तऱ्हेने २०० फूट लांबीचे दोन डबे पार केल्यावर तो माघारी फिरला आणि सेकंदाला २ फूट या गतीने उरलेल्या काही प्रवाशांची तिकिटे तपासत तो मूळ स्थानी परत आला तर महारुद्र अवस्थीची तुफान मेल त्यावेळी कलकत्त्यापासून किती दूर होती ?

* * *

४७. पुरंदरचा तह

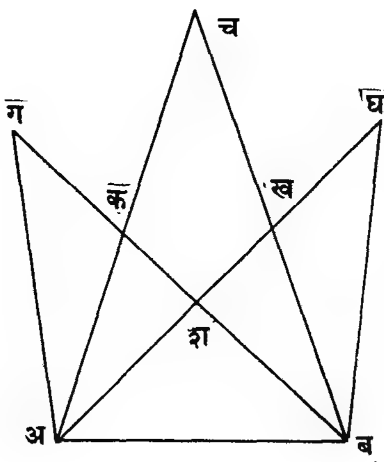
ज्या साली पुरंदरचा तह झाला ते साल इतिहासाच्या पुस्तकाची मदत न घेता तुम्हाला शोधून काढता येते का ते पाहा ! ह्या सालाचे पहिले दोन अंक घेऊन मिळणाऱ्या संख्येचा वर्ग केल्यास २८९



मिळतात आणि उरलेल्या दोन अंकी संख्येचा वर्ग केल्यास मिळणारी संख्या तहाच्या सालाहून ४००० ने मोठी ठरते. सालाच्या चारी अंकांची बेरीज केल्यास २१ मिळतात. तर पुरंदरचा तह किती साली झाला ?

* * *

४८. त्रिकोणच त्रिकोण



एकदा का पेन्सिल कागदावर टेकवली की ती न उचलता तुम्ही सोबतची आकृती एकटाकी काढू शकता का ? तसेच त्रिकोणच त्रिकोण असलेल्या या आकृतीत एकूण किती त्रिकोण आहेत ते सांगू शकता का ?

* * *

४९. चतुर चतुर !

एका राजाच्या हेरखात्यात एका महत्त्वाच्या पदावर एका हुशार आणि तैलबुद्धीच्या माणसाची नेमणूक करायची होती. राजाच्या प्रधान-मंडळाने सुरुवातीच्या चाचणी परीक्षेत चतुर आणि चकोर या

दोन तरुणांची निवड केली. परंतु हेरखात्यातील महत्त्वाचे पद त्यांच्यापैकी कोणाला द्यायचे हे मुख्य प्रधानांनी ठरवायचे होते.

त्यासाठी त्या दोन तरुणांची वेगळ्याच प्रकारे परीक्षा घ्यायची असे मुख्य प्रधानांनी ठरवले. चतुर आणि चकोर परीक्षेसाठी त्यांच्यापुढे हजर होताच त्यांनी त्यांच्यासमोरील मेजावरून दोन लाल आणि एक पिवळा असे तीन गुलाब हाती घेतले आणि ते त्या दोघा तरुणांना म्हणाले, 'यापैकी एक गुलाब मी तुमच्या पटक्याच्या मागच्या बाजूला खोवेन आणि समोर जाऊन बसेन. पटक्यातील गुलाब न हलवता,



नव्हे त्याला हातही न लावता तसेच त्याबद्दल कोणाला न विचारता आणि आरशातही न पाहता तुमच्यापैकी जो कोणी अगोदर येऊन मला त्याच्या पटक्यात कोणत्या रंगाचा गुलाब खोवलेला आहे हे अचूकपणे सांगेल त्याचीच मी हेरखात्यात निवड करेन !'

एवढे सांगून झाल्यावर मुख्य प्रधानांनी दोघांच्या पटक्यात त्यांना दिसणार नाही अशा पद्धतीने मागच्या बाजूने एकेक गुलाब खोवला

आणि तिसरा गुलाब त्यांना दिसू न देता त्यांनी लपवून ठेवला. नंतर ते समोरच्या आसनावर जाऊन बसले.

थोड्या वेळाने चतुर त्यांच्यापुढे जाऊन नम्रतेने अभिवादन करीत त्यांना म्हणाला, 'मुख्य प्रधानजी ! माझ्या पटक्यात तुम्ही लाल गुलाब खोवला आहे.'

चतुरचे म्हणणे खरे होते. पण त्याने ते ओळखून कसे काढले ?

* * *

५०. तिनाचा आगळा-वेगळा पराक्रम

$\frac{३३३}{३३}$ $\frac{३ \div ३}{३}$ $\frac{३३ \times ३३}{३(३३)}$ $\frac{३३ + ३}{३}$ $\frac{३ + ३}{(३ \times ३)३}$ $\frac{३}{३३}$

$\frac{३३}{३}$ $\frac{३ + ३ + ३}{३ \times ३ \times ३}$ $\frac{३ + ३}{३}$ $\frac{३ \times ३ \times ३}{३ + ३}$ $\frac{३३ + ३}{३३ \times ३३}$

$३^{३}/^{३}$ $\frac{३}{३३}$ $\frac{३^{३} \times ३^{३}}{(३ \times ३)^{३}}$

$^{३}/_{३३}$ $\frac{३३}{३}$ $\frac{३३(३३ + ३३ + ३ + ३३)}{३३ \div ३ \times (३ + ३) + ३ \times ३ \times ३}$

$\frac{३३(३ + ३३) \div ३३३ + ३३)}{३ + ३ \times ३ + ३ \times ३}$ $\frac{३}{३३}$ $\frac{३ \div ३ \times ३}{३३३}$

$३३\,^{३}/_{३३}$

अधिक, उणे, गुणाकार आणि भागाकार या गणितातील चिन्हांचा त्याचप्रमाणे कंसाचा वापर करून आणि ३ हा एकच एक अंक सुरुवातीला चारदा, नंतर पाचदा, नंतर सहादा, सातदा, आठदा आणि नऊदा वापरून ९० ही संख्या मिळवा पाहू !

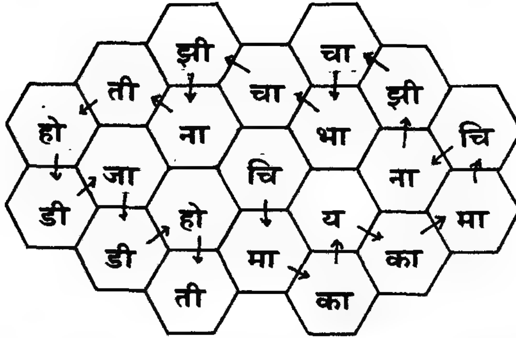
* * *

१. आरशातील प्रतिबिंबे

प्रथम विचार करून उत्तर ठरवा म्हणजे लक्षात येईल की घड्याळ 'क' चाराच्या जवळचा वेळ दाखवत आहे. उत्तर बरोबर आहे की नाही याची खात्री करून घेण्यासाठी कोडे आरशासमोर धरा की काम फत्ते.

* * *

२. पॅलिण्ड्रोम



सोबतच्या मधाच्या पोळ्यात बाणांनी दाखविलेल्या दिशेने एका मधूकोषातून दुसऱ्या संलग्न मधुकोषात गेल्यास

१) चिमा काय कामाचि २) नाझीचा भाचा झीना

३) ती होडी जाडी होती असे तीन पॅलिण्ड्रोम मिळतात.

* * *

३. ते अंडे कोणाचे ?

'मोर अंडे घालत नसतो. हे काम लांडोरीचे ! साहजिकच त्या तिघांच्या भांडणात अर्थ नव्हता.'

* * *

४. किशोरीचे मनगटी घड्याळ

अचूक वेळ दाखविणाऱ्या भिंतीवरील घड्याळात आता ठीक ६ वाजले आहेत आणि दुपारी सव्वादोन वाजता किशोरीने मनगटी घड्याळ वेळेवर लावले होते. याचा अर्थ घड्याळ नीट लावून पावणेचार तास झाले होते. ज्याअर्थी एका तासात तिचे मनगटी घड्याळ ४ मिनिटे मागे पडते त्याअर्थी १५/४ तासात ते १५ मिनिटे मागे पडेल. परंतु ६० मिनिटांत ४ मिनिटे मागे पडणारे घड्याळ १५ मिनिटांत अजून १ मिनिट मागे पडेल. म्हणजे ते एकूण १६ मिनिटे मागे पडेल.

साहजिकच तिच्या घड्याळात ५ वाजून ४४ मिनिटे झालेली असतील.

* * *

५. प्रतिजादूचा चौरस

९	८	७
२	१	६
३	४	५

अशा प्रकारचा एकच एक चौरस तयार करता येतो आणि तो शेजारी दिला आहे.

खरं तर हा चौरस मूळ प्रतिजादूच्या चौरसापासून तयार केला आहे. त्यासाठी मूळ चौरसाच्या घरात जेथे १ होता तेथे ९, २ होते तेथे ८ याप्रमाणे १० तून मूळ घरातील अंक वजा करून मिळालेला नवा अंक त्या घरात लिहिण्यात आला आहे.

* * *

६. कसला सारखेपणा ?

या दहा शब्दांमध्ये कुठे ना कुठे वर्णमालेत दिल्याप्रमाणे दोन अक्षरे एका पाठोपाठ आली आहेत. अधिक सविस्तरपणे सांगायचे तर पाठोपाठ आलेली अक्षरे पुढे दिल्याप्रमाणे आहेत.

१) भ म किंवा म य २) ह ळ ३) थ द ४) ध न ५) ख ग
६) ल व ७) स ह ८) म न ९) ढ ण १०) ल व किंवा व श

या दहाही शब्दांतील हाच तो सारखेपणा.

* * *

७. बिंबाची हुशार आई

बिंबाच्या आईने तव्यावर प्रथम पावाचे दोन तुकडे ठेवले आणि ३० सेकंदात त्यांची एक बाजू व्यवस्थिपणे शेकून घेतली. तिसाव्या सेकंदाला एका तुकड्याची बाजू परतली तर दुसरा तुकडा तव्यावरून उतरवून त्या जागी तिसरा तुकडा ठेवला. पुढच्या ३० सेकंदात पहिल्या तुकड्याची दुसरी बाजू आणि तिसऱ्या तुकड्याची एक बाजू व्यवस्थितपणे शेकून घेतली. तिसाव्या सेकंदाला पहिला तुकडा तव्यावरून उतरवला. तिसऱ्या तुकड्याची बाजू परतवली आणि दुसऱ्या तुकड्याची दुसरी बाजू तव्यावर ठेवली आणि पुढच्या ३० सेकंदात उरलेले दोन टोस्ट तयार केले. अशा रीतीने बिंबाच्या आईने अवघ्या दीड मिनिटात तीन टोस्ट तयार केले.

* * *

८. प्राजक्ताचे कोड्यांचे कोडे

प्राजक्ताचे कोडे केतकीने कसे सोडवले असेल ते पुढे कोष्टकरूपात दिले आहे.

राशी	पहिली राशी	दुसरी राशी	तिसरी राशी
सुरुवातीची	२२	१४	१२
पहिल्या हलवाहलवी नंतर	२२-१४ = ८	१४+१४ = २८	१२
दुसऱ्या हलवाहलवी नंतर	८	२८-१२ = १६	१२+१२ = २४
तिसऱ्या हलवाहलवी नंतर	८+८ = १६	१६	२४-८ = १६

* * *

९. शर्यत

९ मिनिटे नव्हे. पहिल्या ध्वजापासून सहाव्या ध्वजापर्यंत पाच टप्पे आणि नवव्या ध्वजापर्यंत आठ टप्पे आहेत. पाच टप्पे जायला शर्ली फोन्सेकाला ६ मिनिटे लागली. ती सुरुवातीपासून शेवटपर्यंत कायम

एकाच वेगाने पळालेली असल्याने तिने एक टप्पा $^{६}/_{५}$ मिनिटांत पार केला. म्हणून आठ टप्पे पार करायला तिला

$$\frac{६}{५} \times \frac{८}{१} = \frac{४८}{५} = ९.६ \text{ मिनिटे लागली.}$$

म्हणून शर्ली फोन्सेका नवव्या ध्वजाकडे ९ मिनिटे आणि ३६ सेकंदांत पोहोचली.

* * *

१०. शब्दांबरोबर खेळूया

मूळ शब्द	सुरुवातीला अक्षर लिहिले असता मिळणारा शब्द	मध्ये अक्षर लिहिले असता मिळणारा शब्द	शेवटी अक्षर लिहिले असता मिळणारा शब्द
खळ	उखळ, बखळ	खट्याळ	खळगा
गर	आगर, सागर, घागर, लंगर, मगर, जागर, तगर, अगर, नगर, नांगर	गजर, गटार, गब्बर, गवार	गरज, गरड, गरम, गरळ
घट	घूंघट, सुघट, अघट	घसट	घटक, घटना, घटका

चल	अचल, विचल, उचल, कुचल	चपल, चहल	चलती, चलन, चलनी
जन	कूजन, पूजन, भजन, यजन, सुजन	जनन, जतन, जपून, जवान, जगेन, जघन, जळेन, जपान, जमीन	जनक, जनता, जननी
पट	आपट, कपट, खोपट, तापट, चापट	परीट, पलट, पर्पट	पटका, पटकी, पटरी, पटल
बक	तबक, सुबक	बदक, बलक	बकरा, बकरी, बकणे
वण	श्रवण, शिवण, लवण	वरण, वळण	वणवा, वणत
शर	केशर	शहर, शकार	शरम, शरण, शरठ
सम	शिसम, कसम, सुसम	सकाम, सलाम, सक्षम	समक्ष, समता, समय, समस्त, समर, समज

११. श्रीखंडाच्या निम्म्या पॅकचे वजन काय?

एका पारड्यातील श्रीखंडाच्या ३/४ पॅकचे वजन दुसऱ्या पारड्यातील श्रीखंडाच्या ३/४ पॅकच्या वजनाइतकेच असेल. म्हणजेच पूर्ण पॅक असलेल्या पारड्यातील १/४ पॅकचे वजन दुसऱ्या पारड्यातील ७५० ग्रॅम इतके असेल. याचाच अर्थ पूर्ण पॅकचे वजन ३००० ग्रॅम किंवा ३ कि. ग्रॅ. असेल.

म्हणून त्याच प्रकारच्या निम्म्या पॅकचे वजन दीड कि. ग्रॅ. आहे.

* * *

१२. तुमच्या बुद्धीला आव्हान

१. खड्ड्यात पाणी घालून तो पूर्ण भरून टाकीन की पाण्यावर तरंगणारा चेंडू खड्ड्याच्या पृष्ठभागावर येईल आणि तो मी अलगद उचलून घेईन.

२. मी वीस रुपयाच्या नोटेला घडी घालून ती दुहेरी करेन. नंतर पंखा करताना जशी घडी करतात तशी घडी घालेन व ती नोट पृष्ठभागावर ठेवेन. आता अशा नोटेवर ५० पैशांचे नाणे व्यवस्थितपणे तोल धरून राहील या पद्धतीने ठेवून देईन.

३. जळवा असलेल्या पायांच्या भागावर भरपूर मीठ टाकेन.

* * *

१३. चौरसांत संख्या भरणे

८	६	**१६**
१८	**१०**	**२**
४	**१४**	**१२**

भरलेले आकडे ठळकपणे दिले आहेत.

चौकटीच्या चौरसांतील रिकाम्या जागी संख्या लिहिण्यापूर्वी प्रथम वरच्या आडव्या रांगेतील संख्यांची बेरीज करू. ती ८+६+१६ = ३० येते. आता पहिला उभा स्तंभ पाहू. या स्तंभातील वरच्या आणि खालच्या चौरसांत ८ आणि ४ ह्या संख्या आहेत. त्यांची बेरीज १२ होते. स्तंभातील संख्यांची बेरीज ३० होण्यासाठी या स्तंभाच्या मधल्या चौरसात १८ लिहावे लागतील.

नंतर १६ आणि ४ ह्या संख्या असलेला कर्ण घेऊ. त्यांची बेरीज २० होत असल्याने चौकटीच्या मधल्या चौरसात १० लिहावे लागतील. साहजिकच दुसऱ्या कर्णावरील शेवटच्या चौरसात ३०-(८+१०) = १२ ही सम संख्या लिहावी लागेल. आता दुसरी आडवी रांग किंवा शेवटचा उभा स्तंभ घेतला की रिकाम्या चौरसात ३०-(१८+१०) किंवा ३०-(१६+१२) = २ ही संख्या लिहावी लागेल हे उघड आहे. नंतर मधला स्तंभ किंवा तिसरी आडवी रांग पाहिली की रिकाम्या चौरसात ३०-(६+१०) किंवा ३०-(४+१२) = १४ ही संख्या लिहावी लागेल हे स्पष्ट आहे. म्हणून साऱ्या संख्या लिहिल्यावर चौकट वर दिल्याप्रमाणे दिसेल. (भरलेले आकडे मोठे व ठळक आहेत.)

* * *

१४. चिन्हांची करामत

अ) १ + २ + ३ + ४ = १०

ब) ४ + ५ - ६ + ७ = १०

क) ५ + ६ + ७ - ८ = १०

* * *

१५. टिनाचे वय

बीनाचे आत्ताचे वय टिनाच्या वयाच्या पावपट आहे. याचाच अर्थ टिनाचे वय बीनाच्या चौपट आहे.

आणखी पाच वर्षांनी टिनाचे आत्ताचे वय बीनाच्या तेव्हाच्या वयाच्या दुप्पट असेल. पाचाच्या दुप्पट दहा होतात आणि त्यामुळेच टिनाचे वय चौपटीऐवजी निम्मे म्हणजे दुप्पट होते. याचाच अर्थ टिनाच्या वयाच्या निम्मे १० आहेत. म्हणून तिचे आत्ताचे वय २० वर्षे आहे.

पडताळा : टिनाचे वय २० वर्षे. म्हणून बीनाचे वय ५ वर्षे. (विसाच्या पावपट). यात ५ मिळविले की १० होतात; आणि टिनाचे वय २० हे १० च्या दुप्पट आहे.

म्हणून टिनाचे आजचे वय २० वर्षे आहे.

* * *

१६. रिकाम्या गोळ्यांतील अंक

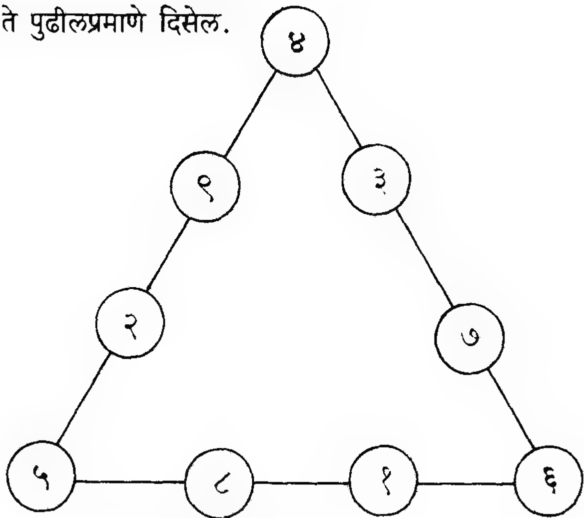
त्रिकोणाच्या डाव्या बाजूवरील चार गोळ्यांपैकी फक्त दोन गोळ्यांत अंक दिले आहेत. त्यांची ९ + २ = ११ बेरीज होते. प्रत्येक बाजूवरील गोळ्यांतील अंकांची बेरीज २० होणे आवश्यक असल्याने उरलेल्या दोन गोळ्यांतील अंकांची बेरीज २० - ११ = ९ होणे जरुरीचे आहे. १ व ८, २ व ७, ३ व ६ आणि ४ व ५ यापैकी कोणत्याही जोडीने हे काम होईल, तथापि कोड्यात १ व ८, २ व ७ आणि ३ हे अंक अगोदरच आलेले आहेत आणि त्यांची पुनरावृत्ती तर होऊ द्यायची नाही म्हणून ४ व ५ ह्या एकाच जोडीचा उपयोग डाव्या बाजूवरील गोळे भरण्यासाठी करता येईल.

त्याचप्रमाणे उजव्या बाजूवरील चार गोळ्यांपैकी दोन गोळ्यांतील अंकांची बेरीज ३ + ७ = १० आहे. म्हणून उरलेल्या दोन गोळ्यांतील

अंकांची बेरीज २० - १० = १० आली पाहिजे. अंक १ ते ९ पर्यंतचे घ्यायचे असल्याने आपल्याला २ व ८, ३ व ७ आणि ४ व ६ यापैकी एका जोडीचा वापर करता येईल. तथापि कोड्यात २, ८, ३ व ७ हे अंक अगोदरच आलेले असल्याने आपल्याला केवळ ४ व ६ या जोडीचाच वापर या बाजूवरील रिकामे गोळे भरण्यासाठी करता येईल. डाव्या बाजूवर ४ व ५ आणि उजव्या बाजूवर ४ व ६ हे अंक लिहावयाचे आहेत. साहजिकच डाव्या आणि उजव्या बाजूला सामाईक असलेल्या गोळ्यात ४ हा अंक येणार आणि डाव्या बाजूच्या तळाच्या गोळ्यात ५ व उजव्या बाजूच्या तळाच्या गोळ्यात ६ हा अंक येणार.

पायावरच्या गोळ्यांत अनुक्रमे ५, ८, १ व ६ हे अंक आहेत व त्यांची बेरीज ५ + ८ + १ + ६ = २० येते. याचा अर्थ कोडे पूर्णपणे सुटले.

आता ते पुढीलप्रमाणे दिसेल.



कोडे सोडविण्याची दुसरी पद्धत : १ ते ९ पैकी केवळ ४, ५ आणि ६ हे तीनच अंक कोड्यात भरलेले नाहीत. डाव्या बाजूवरील गोळ्यांची बेरीज २० करण्यासाठी ९ ची जरुरी आहे तर उजव्या गोळ्यांची बेरीज २० करण्यासाठी १० ची जरुरी आहे. ४, ५ व ६ या अंकांपैकी केवळ ४ व ५ ची बेरीज ९ होते तर ४ व ६ ची बेरीज १० होते म्हणून ४ हा अंक डाव्या व उजव्या बाजूंना सामाईक असलेल्या गोळ्यात येईल व ५ डाव्या बाजूच्या खालच्या बाजूच्या गोळ्यात आणि ६ उजव्या बाजूच्या खालच्या बाजूच्या गोळ्यात येईल. त्यामुळे पायावरच्या गोळ्यांची बेरीजही २० होईल व उत्तर वरील आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे असेल.

* * *

१७. सोंगट्यांचे उड्डाण

याची अनेक उत्तरे संभवतात. त्यापैकी एक पुढे दिले आहे.

१) १२ स्थानावरची सोंगटी ३ स्थानाच्या सोंगटीवर

२) ७ स्थानावरची सोंगटी ४ स्थानाच्या सोंगटीवर

३) १० स्थानावरची सोंगटी ६ स्थानाच्या सोंगटीवर

४) ८ स्थानावरची सोंगटी १ स्थानावरच्या सोंगटीवर

५) ९ स्थानावरची सोंगटी ५ स्थानावरच्या सोंगटीवर

६) ११ स्थानावरची सोंगटी २ स्थानावरच्या सोंगटीवर

* * *

१८. शुभमंगल

नमिताचा वाङ्निश्चय अभियंत्याशी झालेला नाही आणि अभियंता आहे रविकांत. तसेच नमिताचा उमाकांतशी साखरपुडा झालेला नाही. म्हणून नमिताचे लग्न रमाकांतशी होईल.

रमाकांत वकील व रविकांत अभियंता म्हणून उमाकांत डॉक्टर आहे.

वकील रमाकांतचे लग्न नमिताशी ठरले आहे हे आपण पाहिले. नीलांबरीचे लग्न डॉक्टरशी म्हणजे उमाकांतशी होणार नाही असे कोड्यात दिले आहे. याचाच अर्थ नीलांबरीचे लग्न रविकांतशी होईल. साहजिकच नम्रताचे लग्न उमाकांतशी होईल.

थोडक्यात, जोडपी पुढीलप्रमाणे आहेत – रमाकांत-नमिता, उमाकांत-नम्रता, रविकांत-नीलांबरी

* * *

१९. संख्यांतील अंकांची बेरीज

१ ते १०,००,००० पर्यंतच्या अंकांची बेरीज करावयाची असल्याने संख्यांतील अंकांची समान बेरीज देणाऱ्या जोड्या तयार करा. त्या पुढीलप्रमाणे होतील.

९,९९,९९९ व ० = ५४

९,९९,९९८ व १ = ५४

९,९९,९९७ व २ = ५४

९,९९,९९६ व ३ = ५४

एकूण जोड्या ५०,००० असतील.

प्रत्येक जोडीच्या संख्यांतील अंकांची बेरीज ५४ होते. शिवाय त्यात १०,००,००० ह्या संख्येतील अंकांची बेरीज मिळवावी लागेल.

(५०,००० x ५४) + १

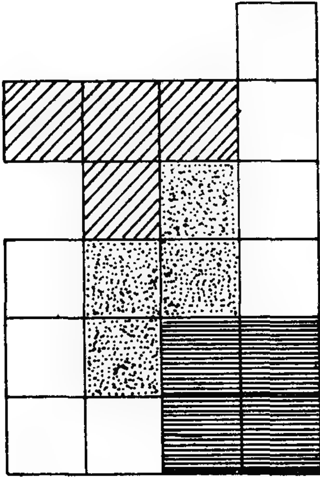
= २७,००,००० + १

= २७,००,००१

म्हणून एक ते दहा लाखापर्यंतच्या सर्व क्रमवार संख्यांतील अंकांची बेरीज २७,००,००१ आहे.

* * *

२०. चौरसांची विभागणी



आकृतीत एकूण २० चौरस आहेत. त्यांची पाच भागांत समान विभागणी करायची असल्याने प्रत्येक भागात ४ चौरस येतीलच परंतु त्यांचे आकार वेगवेगळे कसे ठेवता येतील हे शेजारी दिले आहे.

* * *

२१. तोंड कोणत्या दिशेस !

पश्चिम दिशेस.

* * *

२२. पायऱ्यांवरील अक्षरांची किंमत

१ ते ९ या नऊ अंकांत ९ हा सर्वांत मोठा अंक आहे. म्हणून ९ पासून सुरुवात करू. ९ आणि दुसरे दोन वेगवेगळे अंक घेऊन बेरीज १३ करावयाची असेल तर एकच शक्यता आहे आणि ती म्हणजे ९ + १ + ३ ही होय. ८ आणि दुसरे दोन वेगवेगळे अंक घेऊन दोन प्रकारे १३ मिळविता येतात. ८ + १ + ४ आणि ८ + २ + ३ हे

ते दोन प्रकार आहेत. ७ आणि दुसरे दोन वेगवेगळे अंक घेतल्यासही दोन प्रकारे १३ मिळविता येतात. हे दोन प्रकार म्हणजे ७ + १ + ५ आणि ७ + २ + ४ हे होय. ६ आणि दोन वेगवेगळे अंक घेतल्यास फक्त एकाच प्रकारे १३ मिळविता येतात. हा प्रकार म्हणजे ६ + २ + ५ हा होय.

या सर्व प्रकारच्या जुळण्या केवळ तीन प्रकारे करता येतात. त्यापैकी कोणती जुळणी योग्य ठरते ते पाहू.

पहिला प्रकार

१	९	३		
		८		
		२	७	४
				५
				६

परंतु येथे र + ल + व = १५ होत असल्याने ही जुळणी चुकीची आहे.

दुसरा प्रकार

३	९	१		
		७		
		५	६	२
				८
				४

येथेही र + ल + व = १४ होत असल्याने ही जुळणी चुकीची आहे.

३	९	१		
		८		
		४	७	२
				५
				६

किंवा

३	९	१		
		८		
		४	७	२
				६
				५

तिसरा प्रकार

येथील जुळण्या बरोबर आहेत. म्हणून प = ३, फ = ९, ब = १, भ = ८, म = ४, य = ७, र = २ आणि ल = ५ किंवा ६ तसेच व = ६ किंवा ५. जेव्हा ल = ५ तेव्हा व = ६ आणि जेव्हा ल = ६ तेव्हा व = ५.

* * *

२३. अशा म्हणी असे अर्थ

१) अळी मिळी गुप चिळी. (सहा) आपले गुपित दुसऱ्या कुणाला कळू नये म्हणून तोंड बंद करून राहणे.

२) सत्तेपुढे शहाणपण नाही. (सात) अधिकारावर असलेला मनुष्य स्वत: हवे ते करू शकतो; त्याला भले बुरे सांगण्यात अर्थ नाही.

३) हलवायाच्या घरावर तुळशीपत्र. (चार) आपले अंग न दाखवता दुसऱ्याला त्याग करायला सांगायचे किंवा लावायचे.

४) आयजीच्या जिवावर बायजी उदार. (पाच) दुसऱ्याचा पैसा वापरून दुसऱ्याच्या गोष्टी दान म्हणून देऊन आपण स्वत: दानशूर आहोत असे भासवणे.

५) आयत्या बिळात नागोबा. (तीन) काहीही कष्ट न करता दुसऱ्याने तयार केलेल्या गोष्टीचा लाभ घ्यायचा.

६) मौनं सर्वार्थ साधनम्. (दोन) बडबड करत बसण्यापेक्षा गुपचुप राहणे चांगले असते.

७) बळी तो कान पिळी. (नऊ) शक्तिमान मनुष्य दुसऱ्यावर सत्ता गाजवायचाच.

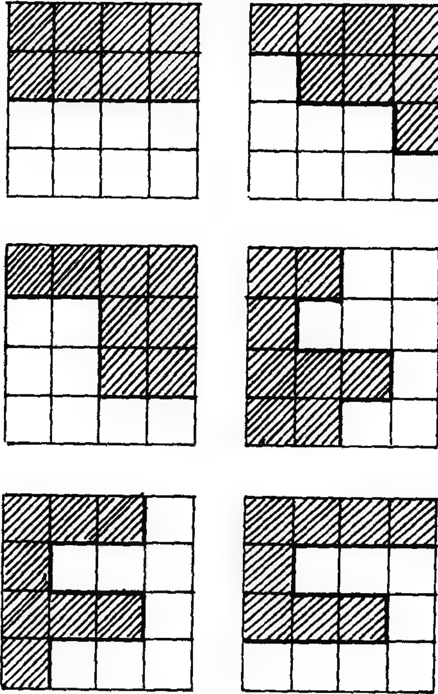
८) या बोटाची थुंकी त्या बोटावर करणे. (एक) बनवाबनवी करणे.

९) असंगाशी संग प्राणाशी गाठ (दहा) लायकी नसलेल्या व्यक्तीशी मैत्री केली की आपल्यावर भले मोठे संकट कोसळणार हे ठरलेले असते.

१०) नागेश्वराला नागवून सोमेश्वराला वात लावणे. (आठ) एखाद्याची चीजवस्तू लुबाडून घ्यायची आणि स्वत:चा फायदा व्हावा या आशेने संबंध नसलेल्या दुसऱ्या कुणाला देऊन त्याचा गौरव करायचा.

* * *

२४. हुबेहुब सारखे तुकडे



* * *

२५. टिंकोबारी हिशेब

वास्तविक ३५ चा एक सप्तमांश म्हणजे $^{३५}/_{१} \times ^{१}/_{७} = ५$ होतात. पण कोड्यात सांगितल्याप्रमाणे ते ६ आहेत. याचाच अर्थ टिंकोबारी अंकपद्धती आपल्या अंकपद्धतीहून वेगळी आहे आणि आपल्या पद्धतीच्या $^{६}/_{५}$ पट त्यांचे अंक मोठे असतात. म्हणून आपली भारतीय १० रुपयांची नोट ही त्यांच्या १२ रुपयांइतकी आहे.

साहजिकच टिंकोबारी १२ रुपयांतून १ रुपया ५० पैसे पुस्तकाच्या किंमतीपोटी वजा करून घेतल्यावर दुकानदार मला टिंकोबारी १० रुपये ५० पैसे परत करील.

* * *

२६. अर्थमंत्र्याने प्राण कसे वाचवले ?

राजे पेकितानच्या विचित्र अटीचे पालन करण्यासाठी अर्थमंत्र्याने पहिल्या संस्थानिकाकडून आलेल्या पिशवीतून १, दुसऱ्या संस्थानिकाकडून आलेल्या पिशवीतून २, तिसऱ्या संस्थानिकाच्या पिशवीतून ३, चौथ्या संस्थानिकाच्या पिशवीतून ४ आणि पाचव्या संस्थानिकाच्या पिशवीतून ५ अशा एकूण १५ लगड्या काढून घेतल्या. मात्र सहाव्या संस्थानिकाच्या पिशवीला हातही लावला नाही.

नंतर त्या पंधराही लगड्या त्याने धर्माच्या काट्यावर ठेवल्या आणि त्यांचे वजन केले. प्रत्येक लगडीचे वजन १६ ग्रॅम असल्यास सर्व लगड्यांचे एकूण वजन २४० ग्रॅम भरले पाहिजे. समजा ते तसे भरले तर त्याचा अर्थ सहावा संस्थानिक दगाबाज होता आणि तो १५ ग्रॅम वजनाच्या लगड्या पाठवीत होता हे सिद्ध होते. परंतु वजन जर का २३५ ग्रॅम भरले तर पाचवा संस्थानिक राजे पेकितानना फसवीत होता असे म्हणावे लागेल. कारण १६ ग्रॅमप्रमाणे १० लगड्यांचे वजन १६० ग्रॅम होईल आणि कमी वजनाच्या ५ लगड्यांचे १५ ग्रॅम प्रमाणे ५ x १५ = ७५ ग्रॅम वजन होईल आणि दोन्ही मिळून वजन २३५ ग्रॅम होईल. चौथा संस्थानिक धोका देत असल्यास लगड्यांचे वजन २३६ ग्रॅम होईल. कारण योग्य वजनाच्या ११ लगड्यांचे वजन ११ x १६ = १७६ ग्रॅम आणि कमी वजनाच्या ४ लगड्यांचे वजन ४ x १५ = ६० ग्रॅम होईल आणि दोन्ही मिळून वजन २३६ ग्रॅम होईल.

याचप्रमाणे तिसरा संस्थानिक फसवीत असल्यास वजन २३७ ग्रॅम होईल; तो दुसरा संस्थानिक असल्यास वजन २३८ ग्रॅम होईल; तो पहिला संस्थानिक असल्यास वजन २३९ ग्रॅम होईल.

अशा रीतीने राजाने हुकूम केल्याप्रमाणे अर्थमंत्र्याने लगड्यांचे वजन केले; दोषी संस्थानिक शोधून काढला आणि स्वत:चे प्राण वाचवले.

* * *

२७. सुजयने कोणत्या बाटल्या उडविल्या ?

पहिल्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांच्या क्रमांकांच्या बेरजेच्या दुप्पट दुसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांच्या क्रमांकांची बेरीज व्हायला पाहिजे आणि दुसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांच्या क्रमांकांच्या बेरजेच्या दुप्पट तिसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांच्या क्रमांकांची बेरीज व्हायला पाहिजे. म्हणजेच तिसऱ्या रांगेतील बाटल्यांच्या क्रमांकांच्या बेरजेला चाराने भाग जायला पाहिजे.

आता तिसऱ्या रांगेतील निरनिराळ्या दोन-दोन बाटल्या घेऊन त्यांच्यावरील क्रमांकांची बेरीज काय होते ते पाहू. त्या बेरजा पुढीलप्रमाणे आहेत.

१४ + १३ = २७; १४ + १२ = २६; १४ + ११ = २५; १३ + १२ = २५; १३ + ११ = २४ आणि १२ + ११ = २३.

यापैकी फक्त २४ ह्या बेरजेला चाराने भाग जातो. याचा अर्थ तिसऱ्या रांगेतील १३ आणि ११ ह्या क्रमांकांच्या बाटल्या सुजयने उडविल्या असल्या पाहिजेत.

एकदा तिसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांच्या क्रमांकांची बेरीज २४ आहे हे निश्चित केले की दुसऱ्या रांगेतील उडविलेल्या बाटल्यांवरील क्रमांकांची बेरीज १२ असणार हे उघड आहे आणि दुसऱ्या रांगेतील केवळ ७ आणि ५ ह्या क्रमांकांच्या बाटल्यांची बेरीज

७ + ५ = १२ होते. म्हणून ह्या रांगेतील केवळ ह्याच दोन बाटल्या सुजयने उडविल्या आहेत.

पहिल्या रांगेतील बाटल्यांवरील क्रमांकांची बेरीज ६ आहे हे स्पष्टच आहे. म्हणजे सुजयने पहिल्या रांगेतील ४ आणि २ क्रमांकांच्या बाटल्या उडविल्या असणार.

थोडक्यात सुजयने प्रत्येक रांगेतील पुढील दोन-दोन बाटल्या उडविल्या.

तिसरी रांग	-	११	-	१३	-	-	=	२४
दुसरी रांग	५	-	७	-	-	-	=	१२
पहिली रांग	-	-	२	-	४	-	=	६

* * *

२८. हलके नाणे शोधून काढा

तोलण्याची खेप	पहिल्या पारड्यातील नाणी	दुसऱ्या पारड्यातील नाणी	वजन न करता उरलेली नाणी
१	६८२	६८२	६८४
२	२२७	२२७	२२८
	किंवा २२८	२२८	२२८
३	७५	७५	७७
	किंवा ७६	७६	७६

४	२५	२५	२५ किंवा २६ किंवा २७
५	९	९	७ किंवा ८ किंवा ९
६	३	३	१ किंवा २ किंवा ३
७	१ १	१ १	० किंवा १

वरील तक्त्यात दिल्याप्रमाणे वजन केल्यास सातवेळा वजन करून हलके नाणे शोधून काढता येते. वजन करताना जे पारडे असमतोल होऊन वर जाईल त्यात हलके नाणे आहे हे निश्चित. पुढच्या वजनाच्या वेळेस केवळ ह्याच पारड्यातील नाणी वजन करण्यास घ्यावीत. पारडी समतोल झाल्यास वजन न करता उरलेल्या नाण्यांत हलके नाणे आहे. म्हणून पुढच्या वजनाच्या वेळेस हीच नाणी घ्यावीत.

* * *

२९. उड्डाण कोणत्या विमानातून ?

पहिली पद्धत :

विमान क्रमांक डावीकडून	उजव्या हाताकडील विमाने	डाव्या हाताकडील विमाने	गुणाकार
१	८	०	०
२	७	१	७
३	६	२	१२
४	५	३	१५
५	४	४	१६
६	३	५	१५
७	२	६	१२
८	१	७	७
९	०	८	०

भरतचे बाबा प्रत्यक्षात ज्या विमानात बसले त्यावेळच्या उजव्या आणि डाव्या हाताच्या विमानांच्या संख्यांचा गुणाकार केला तर तो गुणाकार भरतचे बाबा उजव्या हाताला बसले असता मिळणाऱ्या अशाच प्रकारच्या गुणाकाराहून ४ने लहान ठरला असता. म्हणजेच वरील तक्त्यावरून तो गुणाकार १६ आणि १२ (म्हणजे ४चा फरक देणारा) आहे. यावरून भरतचे बाबा तिसऱ्या किंवा सातव्या विमानात बसले होते. परंतु सातव्या विमानातून उजवीकडे दोन विमाने सरकल्यास उजव्या हाताला एकही विमान राहात नाही. परिणामी गुणाकार शून्य ठरतो. म्हणून भरतच्या बाबांनी डावीकडून तिसऱ्या विमानातून उड्डाण केले.

ज्यांना बीजगणित येते त्यांना बीजगणिताच्या साह्याने हेच कोडे पुढीलप्रमाणे सोडवता येईल.

प्रत्यक्ष उड्डाण करताना भरतच्या बाबांच्या उजव्या हाताला 'क्ष' विमाने होती असे मानू. साहजिकच त्यांच्या डाव्या हाताला ९-(क्ष + १) विमाने असतील.

उजव्या आणि डाव्या हाताच्या विमानांच्या संख्यांचा गुणाकार आहे क्ष (८ - क्ष).

जर भरतच्या बाबांनी त्यांच्या उजव्या हाताच्या दुसऱ्या विमानातून उड्डाण केले असते तर त्यांच्या उजव्या हाताला (क्ष-२) विमाने असती आणि डाव्या हातला ९-[(क्ष-२)+१] म्हणजेच (१०-क्ष) विमाने असती.

दुसरा गुणाकार पहिल्या गुणाकाराहून ४ने मोठा आहे.

(क्ष-२) (१०-क्ष) - क्ष (८-क्ष) = ४

१० क्ष-२०-क्ष^2+२ क्ष-८ क्ष+क्ष^2 = ४

४ क्ष = २४ किंवा क्ष = ६

यावरून प्रत्यक्ष उड्डाणाचे वेळी भरतच्या बाबांच्या उजव्या हाताला ६ विमाने आणि डाव्या हाताला २ विमाने होती हे सिद्ध होते.

म्हणून भरतच्या बाबांनी डावीकडून तिसऱ्या विमानात बसून उड्डाण केले होते.

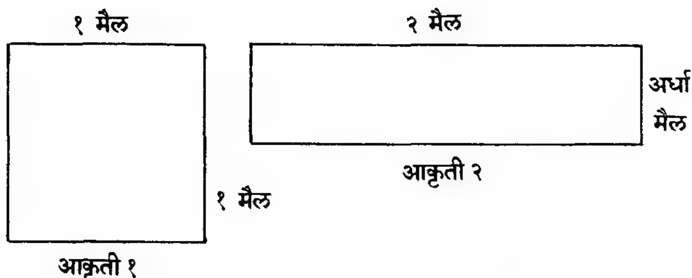
* * *

३०. विसूभाऊंचे म्हणणे पटते का ?

एक मैल चौरस आणि एक चौरस मैल यामध्ये क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने तिळमात्र फरक नाही. परंतु जमिनीचा आकार पाहू गेल्यास दोन्हीत भरपूर फरक असू शकतो.

एक मैल चौरस म्हटले की जमिनीचा आकर चौरसाकृती आहे हे वेगळे सांगावे लागत नाही. ते शब्दच डोळ्यांपुढे विवक्षित रूप आणि आकार साकार करतात. परंतु एक चौरस मैल रूपाने आणि आकाराने कसाही असू शकतो. एक चौरस मैल या शब्दांतून क्षेत्रफळाचे एकक ध्वनित होते. परंतु हे शब्द जमिनीच्या रूपाबद्दल काहीही सांगत नाहीत.

साहजिकच विसूभाऊंचे म्हणणे पूर्णतया पटत नाही. उदा०



आकृती १ आणि आकृती २ या दोन्ही आकृत्या एक चौरस मैल दाखवितात. तथापि आकृती १ ही १ मैल x १ मैल असून ती चौरसाकृती आहे तर आकृती २ ही $^{१}/_{२}$ मैल x २ मैल अशी असून ती आयताकृती आहे.

* * *

३१. गालन कागदाचा खोका

ज्याअर्थी ते गोलाकारी गालन-कागद चौरसाकृती खोक्यात व्यवस्थित बसले त्याअर्थी त्या चौरसाच्या चारी बाजूला स्पर्श करणाऱ्या वर्तुळाइतका त्यांचा व्यास होता.

गालन कागदाची त्रिज्या ४ इंच असल्याने त्याचा व्यास ८ इंच होता.

म्हणजेच चौरसाकृती खोक्याची प्रत्येक बाजू ८ इंचाची होती.

* * *

३२. मजेशीर गणित

** ७ ला पहिली राशी आणि ३** १९ ला पाचवी राशी आणि या दोन राशींच्या दरम्यानच्या राशींना वरून खाली येताना अनुक्रमे दुसरी, तिसरी आणि चौथी राशी म्हणू.

पहिल्या राशीतील ७ ला दुसऱ्या राशीतील एकमूस्थानच्या अंकाने गुणल्यावर तिसऱ्या राशीतील एकमूस्थानी ९ आले पाहिजेत. यासाठी दुसऱ्या राशीतील एकमूस्थानीही ७ हाच अंक असला पाहिजे. तरच ७ x ७ = ४९ मिळून तिसऱ्या आणि पाचव्या राशीतील एकमूस्थानी ९ हा अंक येईल.

दुसऱ्या राशीतील दहमूस्थानी शून्य असावा कारण चौथ्या राशीवरून लक्षात येते की दुसऱ्या राशीतील शतमूस्थानाच्या अंकाने पहिल्या राशीला गुणल्यावर मिळणारी ती राशी आहे.

पाचव्या राशीतील दहमूस्थानी १ असल्याने तिसऱ्या राशीतील दहमूस्थानीही एकच असला पाहिजे. पण तिसऱ्या राशीतील दहमूस्थानी एकमूस्थानाकडून हातच्या रूपाने ४ आले आहेत. याचा अर्थ दुसऱ्या राशीतील ७ ने पहिल्या राशीतील दहमूस्थानच्या अंकाला गुणल्यावर ७ मिळाले पाहिजेत. म्हणजेच दुसऱ्या राशीतील दहमूस्थानचा अंक १ असला पाहिजे. पहिल्या राशीतील शतमूस्थानचा अंकही १ च असला पाहिजे. अन्यथा तिसरी राशी ४ अंकी होईल.

एवढ्यावरून कोडे असे मिळेल.

```
   ११७
 x*०७
------
   ८१९
 ***
------
 ३**१९
```

पहिल्या राशीत दहम् आणि शतमूस्थानी १ आणि १ असे अंक असल्याने तसेच पाचव्या राशीच्या दशसहस्रस्थानी ३ असल्याने दुसऱ्या राशीतील शतमूस्थानीही ३ हाच अंक असला पाहिजे.

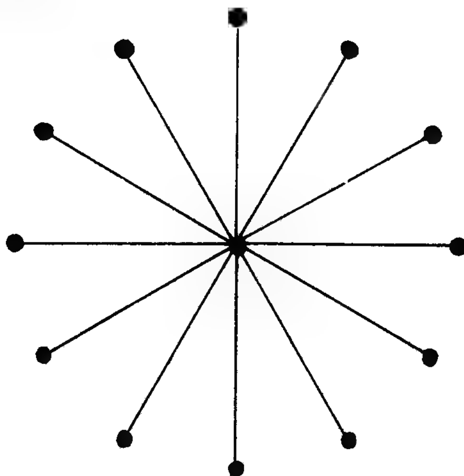
आता गुणाकार असा दिसेल.

```
   ११७
 x३०७
------
   ८१९
 ३५१
------
 ३५९१९
```

* * *

३३. टिंब टिंब कोड्यात चकवती रे!

सोबतच्या आकृतीत दिल्याप्रमाणे १२ टिंब गोलाकार मांडून आणि एक टिंब वर्तुळाच्या मध्यभागी मांडून मालतीने आणि कपिलने हे कोडे सोडविले असेल.



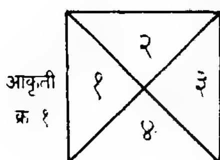
* * *

३४. दडलेले खाद्यपदार्थ

१. हलवा, २. डोसा, ३. पीच, ४. वरण, ५. पाव, ६. अननस, ७. दूध, ८. ताक, ९. मोदक, १०. फणस.

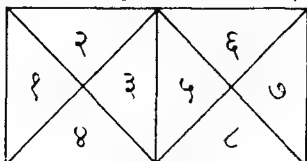
* * *

३५. किती त्रिकोण दडले आहेत ?



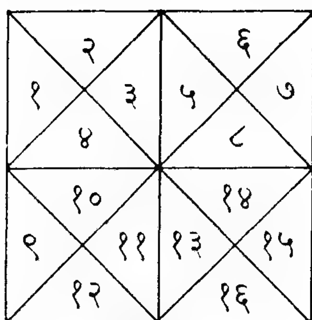
आकृती क्र. १

आकृती १ मध्ये १ ते ४ क्रमांक दिलेले त्रिकोण आपण पाहू शकतो. याशिवाय त्रिकोण १ आणि २ यांनी बनणारा, नंतर त्रिकोण २ आणि ३; तसेच त्रिकोण १ आणि ४ व ३ आणि ४ यांनी बनणारे एका चौरसातील चार थोडेसे मोठे त्रिकोण या हिशेबाने आकृती १ मध्ये एकूण ८ त्रिकोण दडलेले आहेत.



आकृती क्र. २

आकृती २ मध्ये १ ते ८ क्रमांक दिलेले ८ त्रिकोण आपण पाहू शकतो. तसेच आकृती १ मध्ये जसे एकूण ८ त्रिकोण दडलेले आपण पाहिले तसे आकृती २ मध्ये ८ x २ = १६ त्रिकोण निश्चितच दडलेले आहेत. याशिवाय त्रिकोण २, ३, ५ आणि ६ यांनी मिळून अजूनही एक मोठा त्रिकोण आणि तसाच मोठा त्रिकोण बनतो तो त्रिकोण ४, ३, ५ आणि ८ यांनी हे आपण पाहू शकतो. साहजिकच आकृतीमध्ये १६ + २ = १८ त्रिकोण दडलेले आहेत.



आकृती क्र. ३

आकृती क्रमांक २ एकमेकांना लागून ठेवल्यास आकृती क्रमांक ३ मिळते. साहजिकच १८ x २ = ३६ चौरस आपणास मिळतील. याशिवाय त्रिकोण १, ४, १० व ९ त्रिकोण ३, ४, १० ११ आणि त्रिकोण ५, ८, १४ व १३ त्रिकोण ७, ८, १४ व १५ मिळून अजून ४ नवे त्रिकोण मिळतात.

याशिवाय सर्वांत मोठ्या चौरसाच्या प्रत्येक कर्णाच्या परस्पर विरुद्ध दोन त्रिकोण याप्रमाणे दोन कर्णांवर चार त्रिकोण मिळतात.

म्हणून आकृती क्रमांक ३ मध्ये

३६ + ४ + ४ = ४४ त्रिकोण दडलेले आहेत.

* * *

३६. गिरिजेच्या मदतीला वाळूची घड्याळे

पक्वान्न मंदाग्नीवर ठेवून त्यास आच देण्यास सुरुवात करताच गिरिजेने दोन्ही घड्याळे सुरू केली. पहिल्या घड्याळातील सारी वाळू तळाशी येताच गिरिजेने ते उलटे केले. (४ मिनिटे झाली.) दुसऱ्या घड्याळातील वाळू तळाशी येताच तिने तेही पुन्हा उलटे केले. जेव्हा पहिल्या घड्याळातील सारी वाळू पुन्हा तळाशी आली (८ मिनिटे झाली.) तेव्हा तिने दुसरे घड्याळ पुन्हा उलटे केले. कारण तोपर्यंत दुसरे घड्याळ फक्त एकच मिनिट चालू होते. अशा प्रकारे दुसरे घड्याळ दुसऱ्यांदा उलटे करून तिने एक मिनिटाचा अवधी मोजला आणि पक्वान्न मंदाग्नीवर ठेवून त्याला बरोबर नऊ मिनिटे आच देण्याचा प्रश्न सोडविला.

* * *

३७. गाठभेट

कवायत तिघा-तिघांच्या गटाने होत असल्याने आज गुंड्या-बंड्या आणि तिसरा एक कैदी अशा तिघांनी एकत्र कवायत केली, असे आपण समजू. याचाच अर्थ गुंड्याशी आणि बंड्याशी गाठ न पडलेले अद्याप २४ कैदी उरले आहेत. दुसऱ्या दिवशी कवायतीला गुंड्या, बंड्या व तिसरा कैदी वेगळे होत असल्याने, गुंड्याची बंड्या व तिसरा कैदी सोडून उरलेल्या २४ पैकी २ कैद्यांशी जशी गाठभेट होईल तशीच

बंड्याची गुंड्या व तिसरा कैदी सोडून उरलेल्या २४ पैकी २ कैद्यांशी गाठभेट होईल. अशा तऱ्हेने उरलेल्या २४ कैद्यांशी त्यांची दोन-दोनच्या गटाने गाठभेट होईल आणि त्यात त्यांचे १२ दिवस जातील. म्हणजेच गुंड्याची व बंड्याची गाठभेट पुन्हा तेराव्या दिवशी पडेल.

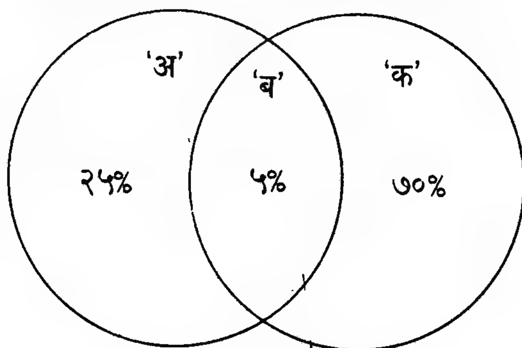
* * *

३८. माजी सैनिक मित्रमंडळाचे सभासद

अशा प्रकारची कोडी सोडवताना 'वेन आकृती' (Venn Diagram) नावाच्या तंत्राचा वापर केल्यास कोडी सोडविणे सोपे जाते. वेन आकृतीत येणारे घटक प्रत्यक्ष साकार करता येतात.

हे कोडे सोडविण्यासाठी आवश्यक असलेली वेन आकृती पुढे दिली आहे.

डावीकडील वर्तुळ चीनविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतलेले आणि उजवीकडील वर्तुळ पाकिस्तानविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतलेले सभासद दर्शविते.



वर्तुळखंड 'अ' आणि 'ब' मिळून चीनविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतलेले सभासद दर्शवितात तर वर्तुळखंड 'ब' आणि 'क' मिळून पाकिस्तानविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतलेले सभासद दर्शवितात.

चीनविरुद्धच्या आणि पाकिस्तानविरुद्धच्या अशा दोन्ही युद्धांत भाग घेतलेल्या सभासदांची संख्या वर्तुळखंड 'ब' दर्शविते.

पाकिस्तानविरुद्धच्या युद्धात ७५% सभासदांनी भाग घेतलेला असल्याने वर्तुळखंड 'ब' आणि 'क' मधील सभासदांची संख्या ७५% असली पाहिजे. याचा अर्थ वर्तुळखंड 'क' मधील सभासदांची संख्या ७०% असली पाहिजे. (कारण दोन्ही युद्धांत भाग घेतलेल्यांची संख्या ५% आहे आणि ही संख्या वर्तुळखंड 'ब' दर्शविते.)

याचा अर्थ वर्तुळखंड 'क' मधील सभासदांची संख्या ७०% असली पाहिजे. म्हणजेच उरलेले २५% सभासद वर्तुळखंड 'अ' ने दर्शविले आहेत. यावरून वर्तुळखंड 'अ' आणि 'ब' मिळून ३०% सभासद दर्शवितात. चीनविरुद्धच्या युद्धात भाग घेतलेले १०२ सभासद म्हणजेच ३०% होतात.

म्हणूनच त्या मंडळाचे एकूण सभासद होते :

३४
१०२ x १००
――――――― = ३४०
३०
१

केवळ ५% सभासदांनी दोन्ही युद्धांत भाग घेतला होता म्हणून

३४० x ५
――――――― = १७
२००
२

यावरून 'माजी सैनिक मित्रमंडळाचे' एकूण ३४० सभासद होते आणि त्यापैकी १७ सभासदांनी दोन्ही युद्धांत भाग घेतला होता हे सिद्ध होते.

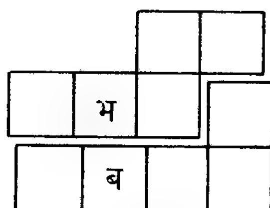
* * *

३९. तुकड्यांची जुळवाजुळव

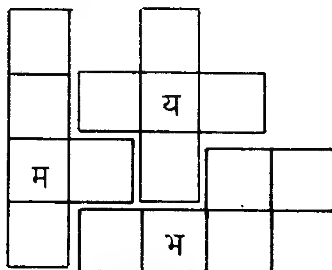
तुकडा ब आणि तुकडा भ जुळवून आकृती १ मिळेल. तुकडे भ, म आणि य जुळविले असता आकृती २ मिळते.

फ, ब आणि म तुकडे जुळवून आकृती ३ मिळेल.

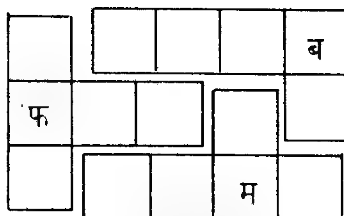
ही जुळवा-जुळव पुढीलप्रमाणे असेल.



आकृती १



आकृती २



आकृती ३

* * *

४०. विद्यानंदाचे वाचनालय

शेवटच्या मोजणीच्या वेळी पुस्तकांची संख्या १७८० होती. परंतु तत्पूर्वी १३ पुस्तके जळून गेली होती आणि १ पुस्तक बक्षीसरूपाने

दिल्याने कमी झाले होते. म्हणून वर्धापन दिनाच्या सकाळी वाचनालयात (१७८०+१३+१) = १७९४ पुस्तके होती. आदल्या वर्धापन दिनी पुस्तके ८९७ असणार. पण त्यात बक्षीस म्हणून दिलेले १ पुस्तक मिळविले पाहिजे. (कारण बक्षीस दिल्यानंतर उरलेल्या पुस्तकांची संख्या दुप्पट होती.) म्हणजे आदल्या वर्षी बक्षीस देण्यापूर्वी वाचनालयात ८९८ पुस्तके असणार. असेच त्यामागच्या वर्षी असणार. हीच गोष्ट संक्षिप्तरीत्या आपण पुढीलप्रमाणे लिहू शकतो.

१) $\frac{१७९३ + १}{२} = ८९७$

२) $\frac{८९७ + १}{२} = ४४९$

३) $\frac{४४९ + १}{२} = २२५$

४) $\frac{२२५ + १}{२} = ११३$

५) $\frac{११३ + १}{२} = ५७$

६) $\frac{५७ + १}{२} = २९$

७) $\frac{२९ + १}{२} = १५$

८) $\frac{१५ + १}{२} = ८$

पण पुढे ८ + १ करून त्याला २ ने भागू गेल्यास भागाकार ४.५ येणार आणि साडेचार पुस्तके असणे शक्य नाही.

थोडक्यात, कोड्यातील अटीचे पालन करता असे स्पष्ट होते की विद्यानंदाने ८ पुस्तके घेऊन वाचनालय सुरू केले होते आणि आग लागली तो सातवा वर्धापन दिन होता.

* * *

४१. कवन नच कर, चल

अक्षरगणितात आलेल्या ७७७ ह्या संख्येचे आपण प्रथम गुणक काढू.

७७७ = ३ x ७ x ३७

म्हणून 'च' ची किंमत ३ किंवा ७ असेल. आणि क व न = ३ x ३७ किंवा ७ x ३७ म्हणजेच १११ किंवा २५९ असतील.

परंतु क व न मधील प्रत्येक अक्षर वेगळे आहे.

म्हणून क व न = १११ असू शकत नाही.

म्हणून क व न = २५९ असणार.

याचाच अर्थ क = २, व = ५ आणि न = ९ तसेच च = ३ या साऱ्या किंमती मूळ सांकेतिक अक्षरगणितात लिहू.

म्हणून २५९)९ ३ २ र(३ ल

७ ७ ७

१ ५ ५ र

\- - - -

. . . . .

आता २५९ x ल हा गुणाकार चार अंकी येण्यासाठी आणि तो गुणाकार १५ शेहून जास्त येण्यासाठी 'ल' ची किंमत ५ हून जास्त असली पाहिजे.

गणितात ७ हा अंक आलेलाच आहे आणि न = ९ हे आपण पाहिलेच आहे.

म्हणून 'ल' ची किंमत ६ किंवा ८ असू शकते.

म्हणून २५९ x ६ = १५५४

आणि २५९ x ८ = २०७२

यावरून ल = ६ हे सिद्ध होते. म्हणून 'र' ची किंमत ४ आहे.

पडताळा २५९) ९३२४ (३६

-७७७

१५५४

-१५५४

----

* * *

४२. समान बेरीज देणारा चौरस

कोड्यात दिलेल्या आकृतीतील ९ घरांत अंक लिहिलेले आहेत. म्हणून रोहिणीला ३ x ३ चा चौरस तयार करावा लागेल.

आकृतीच्या मध्यभागी असा एक चौरस अगोदरच तयार झाला आहे. मात्र त्यातील चार घरांत अंक नाहीत. या चौरसातील कर्णावरील अंकांची बेरीज करू. ती १३ + १६ + १९ = ४८ आणि १५ + १६ + १७ = ४८ येते. याचा अर्थ उभ्या आणि आडव्या रांगांच्या घरांतील अंकांची बेरीज ४८ करता आल्यास असा चौरस तयार करण्यात रोहिणीला यश मिळेल.

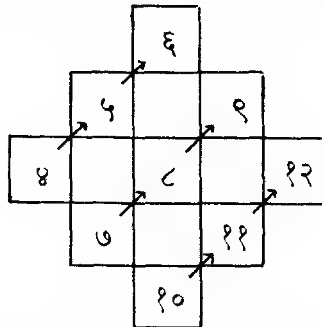
आता पहिला उभा स्तंभ घेऊ. तेथील दोन घरांतील अंकांची बेरीज १३ + १५ = २८ येते. म्हणजे त्या स्तंभातील मधल्या घरात २० हा अंक आला पाहिजे. हा अंक मधल्या घराच्या लगतची घरे सोडून उरलेल्या घरात आहे. ते घर मधल्या घरावर ठेवल्यास त्या स्तंभातील अंकांची बेरीज ४८ होते. याचप्रमाणे तिसऱ्या स्तंभाच्या मधल्या घराच्या लगतची घरे सोडून त्या रांगेतील उरलेल्या घरातील १२ हा

अंक त्या घरात लिहिल्यास त्या स्तंभातील अंकांची बेरीज ४८ होते. याप्रमाणे इतर मधल्या घराच्या लगतची घरे सोडून त्या समोरील अंकाचे घर मधल्या घरावर ठेवल्यास त्या त्या रांगेतील अंकांची बेरीज ४८ होते व तो चौरस पुढीलप्रमाणे दिसतो.

१३	१८	१७
२०	१६	१२
१५	१४	१९

यावरून एक गोष्ट स्पष्ट व्हावी. ती म्हणजे जर नऊ क्रमवार अंक मूळच्या आकृतीत दिल्याप्रमाणे तिरक्या रांगांमध्ये क्रमवारपणे लिहिले व नंतर लगतचे घर सोडून समोरच्या घरात ठेवले की बेरीज नेहमीच समान होते.

उदाहरण म्हणून आपण ४ ते १२ हे नऊ क्रमवार अंक घेऊ.



नंतर वर म्हटल्याप्रमाणे ४, ६, १० आणि १२ हे अंक लगतचे घर सोडून समोरील रिकाम्या घरात मांडू की उभी, आडवी आणि कर्णावर समान बेरीज देणारा चौरस तयार.

५	१०	९
१२	८	४
७	६	११

४३. टपाल-तिकिटे

दोन, तीन, चार, पाच आणि सहा अशा तिकीटांच्या संचांत विभागणी केली असता एक तिकीट शिल्लक उरण्यासाठी कमीत कमी किती तिकिटे असली पाहिजेत हे आपण पाहू.

यासाठी २, ३, ४, ५ आणि ६ चा आपण ल. सा. वि. काढू. तो येतो ६०. म्हणजेच १ तिकीट शिल्लक उरण्यासाठी संचितेकडे किमान ६१ डाक तिकिटे हवीत. तथापि ७ च्या गटात विभागणी केली असता एकही तिकीट शिल्लक उरत नसल्याने ६१ ला ७ ने नि:शेष भाग जायला पाहिजे. पण तसे होत नाही. म्हणून ६० च्या पटीत १ मिळवून ७ ने नि:शेष भाग कधी जातो ते पाहू. १२१ — ७ नि:शेष भाग जात नाही; १८१ — ७ नि:शेष भाग जात नाही. २४१ — ७ नि:शेष भाग जात नाही. परंतु ३०१ — ७ नि:शेष भाग जातो.

याचा अर्थ संचितेकडे पोर्तुगीज राजवटीतील गोव्याची ३०१ टपाल-तिकिटे आहेत.

* * *

४४. जुगारी रतिकांत

आपण शेवटून सुरुवात करून सुरुवातीपर्यंत येऊ. हॉटेलकडे परतताना रतिकांतकडे ५२ डॉलर उरले होते आणि त्यापूर्वी शेवटच्या यंत्रावर तो १०८ डॉलर हरला होता. म्हणून १०८ डॉलर हरण्यापूर्वी त्याच्याकडे ५२ + १०८ = १६० डॉलर होते. परंतु शेवटच्या यंत्रावर लावलेले सर्वच्या सर्व डॉलर चौपट झाल्याने त्याच्याकडे १६० डॉलर आले होते आणि त्यापूर्वी त्याच्याकडे १६० ÷ ४ = ४० डॉलर होते. दुसऱ्या यंत्रावर जर का तो ६५ डॉलर हरला नसता तर त्याच्याकडे ४० + ६५ = १०५ डॉलर असते. ही रक्कम दुसऱ्या यंत्रावर डॉलर तिप्पट झाल्याने त्याच्याकडे आली होती. म्हणून त्यापूर्वी त्याच्याकडे

१०५ ÷ ३ = ३५ डॉलर होते. परंतु त्याहीपूर्वी तो १९ डॉलर हरला होता. म्हणून पहिल्या यंत्रावर त्याच्याकडील रक्कम दुप्पट झाली तेव्हा त्याच्याकडे ३५ + १९ = ५४ डॉलर होते तर रक्कम दुप्पट होण्यापूर्वी ५४ ÷ २ = २७ डॉलर होते.

म्हणून जुगाराच्या अड्ड्यावर गेला तेव्हा रतिकांतकडे २७ डॉलर होते.

* * *

४५. हे कठीण का आहे?

१) २.३

२) समान अंक असलेल्या सगळ्या दोन अंकी संख्यांना आपण ९९ ने गुणू.

११ x ९९ = १०८९
२२ x ९९ = २१७८
३३ x ९९ = ३२६७
४४ x ९९ = ४३५६
५५ x ९९ = ५४४५
६६ x ९९ = ६५३४
७७ x ९९ = ७६२३
८८ x ९९ = ८७१२
९९ x ९९ = ९८०१

वरील सर्व गुणाकार पाहिले की आपल्याला हवा असलेला गुणाकार ४३५६ आहे हे आपल्याला पटकन् लक्षात येते.

गुणाकारातील स्तंभाकडे पाहिल्यावर आपल्या असेही लक्षात येते की गुणाकारातील आकडे एकाने वाढत तरी जातात नाही तर एकाने कमी तरी होत जातात. त्यामुळे वरील तक्त्याचा उपयोग न करता

गुणाकारातील आकडे शोधून काढण्याची पद्धत आपल्याला अवलंबिता येईल.

(एक) दोन समान अंकी संख्येला ९९ ने जेव्हा गुणले जाते तेव्हा गुंणाकारातील पहिला अंक त्या समान अंकी अंकाइतका असतो.

(दोन) गुणाकारातील पहिल्या व तिसऱ्या अंकांची बेरीज ९ होते.

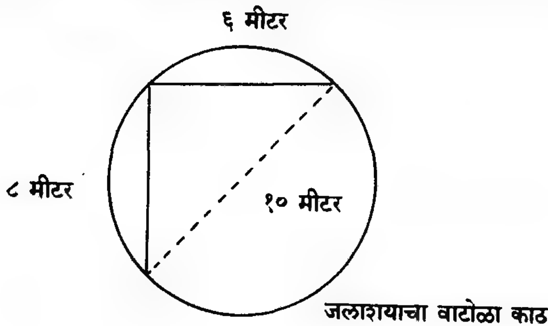
(तीन) गुणाकारातील दुसरा अंक पहिल्या अंकाहून एकाने लहान असतो आणि

(चार) दुसऱ्या व चौथ्या अंकांची बेरीज ९ असते.

आता दिलेल्या गणितातील तिसरा अंक ५ असल्याने पहिला अंक ४ असेल व दुसरा अंक ३ असेल. म्हणून चौथा अंक ६ असेल. म्हणून तो गुणाकार ४३५६ आहे आणि ४४ ला ९९ ने गुणले असता तो मिळतो.

३) श्री. फुकणे प्रथम ९ सिगारेटी ओढतात. नंतर ९ थोटकांपासून ३ सिगारेटी बनवून ते ओढतात. तीन थोटकांपासून पुन्हा ते एक सिगारेट तयार करतात व ती ओढतात. अशा तऱ्हेने धूम्रपान सोडून देण्यापूर्वी श्री. फुकणे १३ सिगारेटी ओढू शकतात.

४) १० मीटर काठावरील एका टोकाकडून दुसऱ्या टोकाकडे व तेथून तिसऱ्या टोकाकडे जाताना मासा ९० अंशातून वळतो. त्यामुळे



जलाशयाच्या वाटोळ्या परिघावर एक काटकोन त्रिकोण तयार होतो. साहजिकच पहिले टोक तिसऱ्या टोकाला जोडणारी रेषा वर्तुळाच्या मध्यातून जाते. म्हणजेच तो व्यास होतो. याचाच अर्थ ६ मीटर व ८ मीटर बाजू असलेल्या त्रिकोणाचा कर्ण वर्तुळाचा व्यास आहे.

$६^{२} + ८^{२} = ३६ + ६४ = १०० =$ कर्ण^{२}. कर्ण = १० मी. = व्यास.

५) ६० अंश. कारण तुटक रेषांची टोके जोडल्यास समभूज त्रिकोण तयार होतो.

* * *

४६. तुफान मेल

दोन डब्यांची लांबी ४०० फूट असल्याने सेकंदाला १ फूट या गतीने ४०० फूट अंतर पार पाडायला महारुद्र अवस्थीला ४०० सेकंद लागले तर परतीचे अंतर सेकंदाला २ फूट या वेगाने चालल्याने त्याला ४०० फूट अंतर पार पाडण्यास २०० सेकंद लागले. थोडक्यात ८०० फूट अंतर पार पाडण्यास त्याला ६०० सेकंद म्हणजे १० मिनिटे लागली.

या १० मिनिटांत ताशी ९० मैल सुसाट वेगाने पळणाऱ्या तुफान मेलने

$$\frac{१\cancel{०}}{\cancel{६}\cancel{०}} \times \frac{\overset{१५}{\cancel{९}\cancel{०}}}{१} = १५.$$

मैल अंतर तोडले.

महारुद्र अवस्थीने तिकिटे तपासण्यास सुरुवात केली तेव्हा तुफान मेल कलकत्त्यापासून ५० मैल अंतरावर होती.

म्हणून अवस्थी मूळ स्थानावर परत आला तेव्हा तुफान मेल कलकत्त्यापासून ३५ मैल अंतरावर होती.

* * *

४७. पुरंदरचा तह

प्रथम आपण २८९ ह्या संख्येचे वर्गमूळ काढू. ते १७ येते. म्हणून सालातील पहिले दोन अंक १७ झाले. याचाच अर्थ पुरंदरचा तह १७०१ ते १७९९ चे दरम्यान झाला.

उरलेल्या दोन अंकी संख्येचा वर्ग तहाच्या सालातून ४००० ने जास्त असल्याने वर्गाची किंमत ४००० + १७०० म्हणजे ५७०० हून अधिक असेल. शिवाय ही संख्या एक पूर्ण वर्ग असली पाहिजे.

शेवटची दोन अंकी संख्या ७० असल्यास तिचा वर्ग ४९०० होईल. ५७०० ने सुरू होणारा पूर्ण वर्ग ७० ते ८० च्या दरम्यानच्या संख्येचा असेल.

म्हणजेच सालातील उरलेली दोन अंकी संख्या ७१ ते ७९ चे दरम्यान असेल.

दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर पहिले तीन अंक १७७ असे असतील. ह्या तीन अंकांची बेरीज १५ आहे. सालाच्या चारी अंकांची बेरीज २१ आहे. हे कोड्यात दिले आहे. म्हणून शेवटचा अंक (२१ - १५) = ६ असेल. याचाच अर्थ पुरंदरचा तह १७७६ साली झाला.

पडताळा : ७६ चा वर्ग = $(७० + ६)^२$

$= ७०^२ + २ \times ७० \times ६ + ६^२$

= ४९०० + ८४० + ३६

= ५७७६

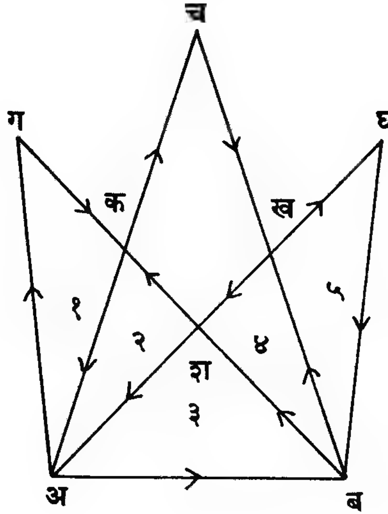
५७७६ - ४००० = १७७६

पुरंदरचा तह १७७६ साली झाला हे उत्तर.

* * *

४८. त्रिकोणच त्रिकोण

'श' शिरोबिंदूपासून सुरुवात करून 'अ' या पायाच्या बिंदूकडे यावे. तेथून 'ब' पर्यंत जावे. नंतर 'श' बिंदू पार करून 'क' पर्यंत यावे. तेथून पुन्हा 'अ' पर्यंत जाऊन वर 'ग' पर्यंत यावे. तेथून 'क' कडे येऊन अजून वर 'च' पर्यंत जावे. 'च' कडून 'ख' कडे खाली यावे व पुन्हा 'घ' पर्यंत वर यावे. तेथून 'ब' पर्यंत खाली यावे. पुन्हा 'ख' पर्यंत वर यावे व शेवटी 'ख' कडून 'श' पर्यंत जावे की हवी ती आकृती तयार व तीही एकटाकी.



या आकृतीत १४ त्रिकोण आहेत. कसे ते पाहा. प्रथम आपण सोबतच्या आकृतीत स्पष्टपणे दिसणाऱ्या पाच त्रिकोणांना आकृतीत दाखविल्याप्रमाणे १ ते ५ क्रमांक देऊ.

शिवाय त्रिकोण १ व त्रिकोण २ ने होणारा एक त्रिकोण
त्रिकोण २ व त्रिकोण ३ ने होणारा दुसरा त्रिकोण
त्रिकोण ३ व त्रिकोण ४ ने होणारा तिसरा त्रिकोण
त्रिकोण ४ व त्रिकोण ५ ने होणारा चौथा त्रिकोण
असे चार त्रिकोण मिळतात.

याशिवाय त्रिकोण गअब, त्रिकोण चअब आणि त्रिकोण घअब असे तीन त्रिकोण मिळतात.

शेवटी नजरेस पटकन न पडणारे त्रिकोण चअख आणि त्रिकोण चकब असे दोन त्रिकोण आहेत.

म्हणजेच एकूण ५ + ४ + ३ + २ = १४ त्रिकोण या आकृतीत दिलेले आहेत.

* * *

४९. चतुर चतुर !

चतुरने प्रथम चकोरच्या पटक्यात कोणत्या रंगाचा गुलाब आहे हे पाहिले. तो पिवळा असता तर त्याच्या पटक्यात लाल गुलाब आहे हे त्याने लागलीच ओळखले असते. परंतु ज्याअर्थी त्याच्या पटक्यातील गुलाबाचा रंग शोधून काढण्यास त्याला थोडा वेळ लागला त्याअर्थी चकोरच्याही पटक्यात लाल गुलाब होता.

नंतर चतुरने असा विचार केला की जर का त्याच्या पटक्यात पिवळा गुलाब असता तर चकोरने पटकन् ओळखले असते की त्याच्या पटक्यात लाल गुलाब खोवलेला आहे. कारण पिवळा गुलाब एकच होता. परंतु ज्याअर्थी चकोर चूप आहे त्याअर्थी माझ्याही पटक्यात लाल गुलाब आहे. अशा रितीने नावाप्रमाणेच चतुर चतुर होता हे त्याने सिद्ध केले व हेरखात्यात नोकरी पटकावली.

* * *

५०. तिनाचा आगळा-वेगळा पराक्रम

३ हा अंक चारदा वापरून ९०.

१) $३ \times (३३ - ३) = ९०$.

३ हा अंक पाचदा वापरून ९०.

२) $(३३ \times ३) - (३ \times ३) = ९०$.

३ हा अंक सहादा वापरून ९०.

३) $(३ \times ३ \times ३ \times ३) + (३ \times ३) = ९०$.

४) $[(३ \times ३) + (३ + ३)] \times (३ + ३) = ९०$.

३ हा अंक सातदा वापरून ९०.

५) $[३ \times (३ + ३)] \times (३ + ३ - ३/३) = ९०$.

६) $(३ + ३ + ३ + ३ + ३) \times (३ + ३) = ९०$

७) $(३ + ३ + ३ + ३/३) \times (३ \times ३) = ९०$.

८) $\{[(३३ + ३) \div ३] + ३\} \times (३ + ३) = ९०$.

३ हा अंक आठदा वापरून ९०.

९) $[(३ + ३ + ३) \times (३ + ३ + ३)] + (३ \times ३) = ९०$.

१०) $(३ + ३ + ३ + ३/३) \times (३ + ३ + ३) = ९०$.

११) $[३३/३ + (३ + ३/३)] \times (३ + ३) = ९०$.

३ हा अंक नऊदा वापरून ९०.

१२) $[(३ + ३ + ३) \times (३ + ३ + ३)] + ३ + ३ + ३ = ९०$.

१३) $[(३ \times ३) \times (३ - ३/३)] \times (३ + ३ - ३/३) = ९०$.

१४) $(३ - ३/३) \times (३ + ३ - ३/३) \times (३ \times ३) = ९०$.

१५) $(३३३/३) - [(३ + ३ + ३/३) \times ३] = ९०$.

* * *

'कोड्यांची जत्रा' आणि 'कोड्यांचा खजिना' या मुलांमध्ये प्रिय झालेल्या डॉ. रमेश काणकोणकर यांच्या कोड्यांवरील दोन पुस्तकांच्या पाठोपाठ त्यांचंच 'आव्हान कोड्यांचे' हे तिसरं पुस्तक मुलांच्या हाती ठेवताना आम्हाला आनंद होत आहे.

त्यांच्या आधीच्या पुस्तकांतील कोड्यांप्रमाणेच याही पुस्तकातील कोड्यांचे एक वैशिष्ट्य म्हणजे सगळीच्या सगळी कोडी सोपी आहेत. पण ती सोपी असली तरी दैवावर हवाला ठेवून ठोकून देतो ऐसा जे या पद्धतीनं जशी ती सोडवता येणार नाहीत तशीच ती सोडविण्यासाठी बुद्धीला उगीच वाटेल तशी ताणायची गरजही भासणार नाही.

या पुस्तकातील कोड्यांचे दुसरे वैशिष्ट्य म्हणजे ती विविध प्रकारची आहेत. काही अंकगणितावर, अक्षरगणितावर, भूमितीवर आधारलेली आहेत तर काही सामान्य ज्ञान, व्यावहारिक ज्ञान आणि तर्कावर आधारलेली आहेत. म्हणून ती सोडविण्यासाठी अनेक डावपेचांचा, युक्त्या-प्रयुक्त्यांचा उपयोग करावा लागेल. दुसऱ्या शब्दांत सांगायचे तर ही कोडी मुलांच्या बुद्धीला भरपूर चालना देणारी आहेत. साहजिकच त्यांच्या मेंदूचे स्नायू अधिक पीळदार झाले नाहीत आणि बुद्धी अधिक कुशाग्र झाली नाही तरच नवल !

याहूनही अधिक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे पुस्तकाच्या शेवटी सगळी कोडी सविस्तरपणे सोडवून दिली आहेत. त्यामुळे मुलांना कोडी सोडवता न आल्यास त्यांच्या पालकांना डोके खाजवण्याची गरज नाही की मुलांना ती सोडवून घेण्यासाठी दुसऱ्या कोणाकडे जायची गरज नाही.

अशा पुस्तकाचे मुले व पालक सारखेच स्वागत करतील अशी आशा आहे.